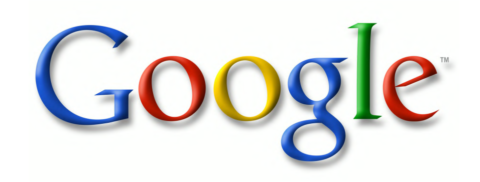
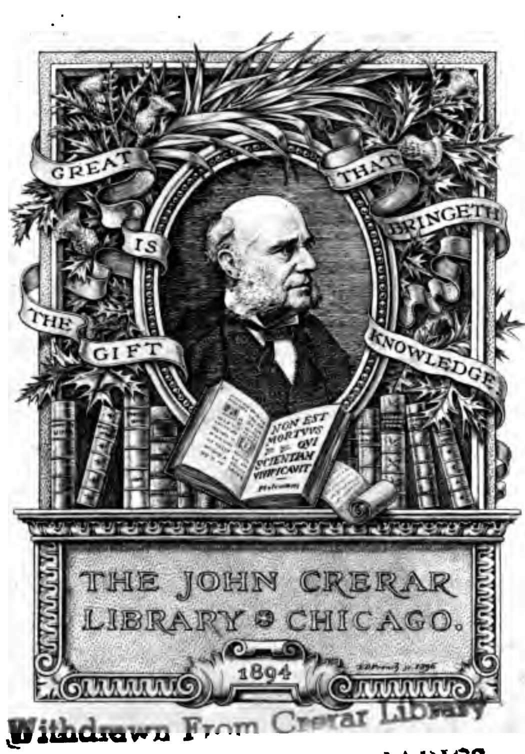
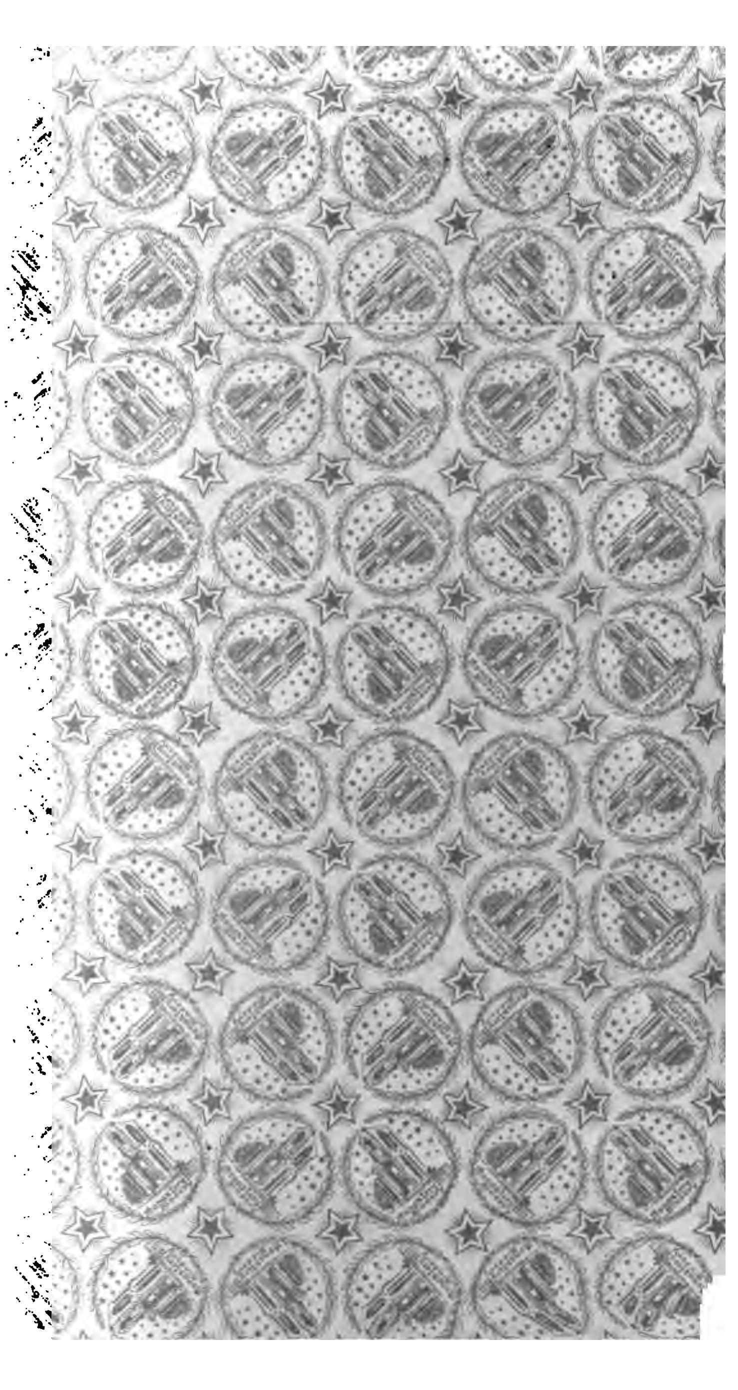



GREAT
IS
THE
GIFT
THAT
BRINGETH
KNOWLEDGE
NON EST
MORTVVS
QVI
SCIENTIAM
VIVIFICAVIT
THE JOHN CRERAR
LIBRARY CHICAGO.
1894



Lieutenant GRITTY

NOTRE

EMPIRE COLONIAL AFRICAIN

DE SA MISE EN VALEUR
PAR L'UTILISATION DES TRAINS A PROPULSION CONTINUE
(SYSTÈME RENARD)

PARIS (VIe)
H. DUNOD et E. PINAT, ÉDITEURS
49, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, 49

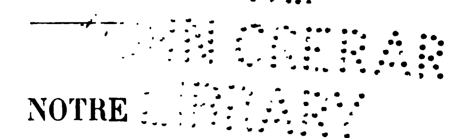
1906

NOTRE

EMPIRE COLONIAL

AFRICAIN

Lieutenant GRITTY



NOTRE

EMPIRE COLONIAL

AFRICAIN

**DE SA MISE EN VALEUR
PAR L'UTILISATION DES TRAINS A PROPULSION CONTINUE
(SYSTÈME RENARD)**

PARIS (VIe)
H. DUNOD et E. PINAT, ÉDITEURS
49, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, 49

1906

PRÉFACE

Grâce à l'orientation constante de notre politique coloniale en Afrique, grâce aussi aux efforts incessants de nos administrateurs et de nos soldats, la France possède, depuis le traité du 8 avril 1904, un domaine colonial d'un seul tenant et d'une superficie d'environ 9.000.000 de kilomètres carrés. Il touche à la mer Méditerranée par l'Algérie-Tunisie et à l'Océan Atlantique par le Sénégal, la Guinée, la Côte d'Ivoire, le Dahomey et le Congo, mais l'absence de voies de communication isole entre elles les différentes parties de cette immense colonie et rend les frais de transport considérables. Les 5/6, au moins, de ce territoire sont ainsi fermés à la colonisation et plus de la moitié échappe à notre surveillance.

De riches régions sont inexplorées, de nombreux produits commerciaux, d'un prix insuffisamment élevé pour être exportés, sont inutilisés par nos

colons, tandis que les caravanes sahariennes les écoulent à leur profit vers le Maroc, la Tripolitaine et les colonies anglaises.

Nos postes, très disséminés, ne peuvent exercer qu'une surveillance très imparfaite, et la sécurité complète n'existe nulle part.

Nous sommes dans l'impossibilité absolue de réprimer le brigandage dans le Sahara et le Soudan et de supprimer la traite des noirs dans les sultanats. En outre, la perte du libre accès de l'Océan Atlantique, isolant complètement nos colonies, rendrait impossible tout ravitaillement de nos postes et mettrait nos troupes d'occupation dans une situation très dangereuse.

Dans l'intérêt de la civilisation et de la colonisation et, dans le but d'affermir notre puissance en Afrique, il est de toute nécessité de créer immédiatement des voies de communication et de doter notre domaine africain de moyens de transport.

Tout retard apporté à la résolution de cette question est une faute qui se traduit par un déficit budgétaire et qui pourrait avoir les conséquences les plus désastreuses dans le cas d'une guerre européenne.

Il est illogique, d'ailleurs, après avoir obtenu la réunion géographique des différentes colonies de la côte occidentale d'Afrique à l'Algérie, par une

politique persévérante de trente années et au prix de sacrifices énormes, de ne retirer aucun avantage du résultat acquis.

L'Algérie, par sa proximité de la Métropole, par sa richesse agricole et ses ressources multiples, par la densité de sa population, est un trait d'union naturel entre notre pays et le reste de notre empire africain. Aussi a-t-on songé depuis longtemps à prolonger nos voies ferrées algériennes vers le sud et à construire des lignes Transsahariennes. Mais, le prix très élevé, la longueur des travaux à exécuter, l'insécurité du Sahara, la topographie incomplète et souvent inexacte de ces régions peu connues sont autant d'obstacles à la réalisation d'une entreprise d'une telle importance.

C'est pourquoi nous avons songé à aplanir les difficultés de cette œuvre gigantesque pour en hâter l'exécution. La récente découverte du colonel Renard a, dans ce but, attiré notre attention.

Les trains à propulsion continue seraient dans cet ordre d'idées un bon moyen de pénétration vers le sud algérien et le Sahara, facilitant notre occupation militaire, le ravitaillement des postes éloignés, l'étude topographique des régions mal connues du Sahara et préparant ainsi la construction de la grande voie ferrée transsaharienne.

Nous allons donc nous efforcer de démontrer

dans ce travail le côté pratique de ce mode de transport à travers l'Afrique et les multiples avantages qu'on pourrait en retirer.

Tout d'abord, pour justifier cette étude, jetons un coup d'œil sur l'histoire économique et agricole de notre colonie africaine et sur les diverses étapes de sa fondation.

NOTRE

EMPIRE COLONIAL AFRICAIN

I

HISTOIRE SUCCINCTE DE NOTRE COLONIE AFRICAINE

En 1582, des marins de Dieppe entrèrent en relation commerciale avec les indigènes de l'embouchure du Sénégal et, en 1667, ils fondèrent Saint-Louis dans une île formée par les alluvions du fleuve. Cette ville devint bientôt l'entrepôt d'un vaste marché. Les Français échangeaient contre des produits d'Europe l'or et la gomme du continent africain, et se livraient, en outre, au commerce très rémunérateur de la vente des esclaves. Des colons entreprenants songèrent à s'enfoncer dans le continent pour rechercher les placers d'or, étendre leur commerce et augmenter ainsi leurs bénéfices. Nous voyons alors André Brue pénétrer en 1698 dans le Haut-Sénégal où il construit le fort de Galam et, en 1714, dans la Falémé, tandis que Compagnon parcourt le Bambouk et en rapporte de l'argile aurifère. Cette colonie est cédée en 1763 à

la Grande-Bretagne[1]; mais nous la reprenons vingt ans après[2].

Après l'abolition de l'esclavage par la Constituante, les négociants durent cesser ce genre de trafic et le commerce de la colonie fut réduit presque exclusivement à celui des gommes.

Sous la Restauration, le Gouvernement Français entreprit la création de colonies agricoles dans la vallée du Sénégal. Malheureusement nous avons dû conquérir le terrain morceau par morceau et les résultats obtenus ont été si peu favorables que le Gouvernement de Juille dut abandonner cet essai.

En 1828, nous créons quelques comptoirs sur les bords de la Casamance. En 1842, nous nous établissons au Gabon; en 1843, à Grand Bassam et à Assinie et, en 1868, à Cotonou.

Sur la côte septentrionale d'Afrique, nous possédions déjà, depuis 1827, quelques concessions dans la province de Bône.

En 1830, nous entreprenons la conquête de l'Algérie, colonie remarquablement belle et riche, qui peut être considérée comme une province de la France

1. Traité de Paris, 10 février 1763, art. 10. Sa Majesté Très Chrétienne cède en toute propriété et garantit au roi de Grande-Bretagne la rivière du Sénégal avec les forts et comptoirs de Saint-Louis, Podor et Galam, et avec tous les droits et dépendances de ladite rivière au Sénégal.

2. Nous profitâmes de la guerre d'indépendance des Etats-Unis pour reprendre le Sénégal, et les Anglais perdirent, en outre, tous leurs établissements de Gambie, de Sierra-Leone, et, en 1783, par le traité de Versailles du 3 septembre, article 9, l'Angleterre restituait à la France Saint-Louis, Podor, Galam, Arguin, Portendick et Gorée.

tant par l'aspect des villes que par la facilité des communications.

En 1854, Faidherbe, nommé gouverneur du Sénégal, annexe le Ouolo à nos possessions, refoule les Maures sur la rive droite du fleuve, conquiert le pays jusqu'au Saloum au sud, jusqu'au Niger à l'est et fait de la colonie du Sénégal une contrée vraiment française. Il songeait à affermir notre domination sur cet immense territoire et à en faire le débouché du commerce du Soudan, en créant une ligne de postes fortifiés entre le Niger et le Sénégal [1], lorsqu'il fut obligé de rentrer en France et la guerre de 1870 vint mettre obstacle à ses projets.

Nous devons, à cette époque, retirer nos postes de marins de Grand-Bassam, d'Assinie, de Cotonou et le Gabon est réduit à un dépôt de charbon.

En 1872, des nécessités budgétaires nous obligent encore à abandonner complètement la côte d'Ivoire, tandis que de hardis explorateurs, Marche et le marquis de Compiègne, pénètrent dans les bassins du Gabon et de l'Ogooué en remontant ces deux fleuves.

Après 1870, le Gouvernement songe à chercher des compensations à nos désastres en poursuivant l'extension de notre empire colonial par la fondation de notre colonie indo-chinoise; en même temps, dans trois voyages remarquables, Savorgnan de Brazza reconnaît, en Afrique, la région comprise entre la côte gabonaise et le fleuve Congo, et, grâce à son habile

1. « Il nous faudrait, écrivait-il à Mage, le 7 août 1863, une ligne de postes distants d'une trentaine de lieues, entre Médine et Bammakou, ou tout autre point du Niger qui paraîtra convenable pour établir un centre commercial sur le fleuve. »

politique, donne pacifiquement à la France une colonie d'une superficie de 500.000 kilomètres carrés[1] (1876 à 1879).

Au Sénégal, le général Brière de l'Isle reprend, en 1878, le programme du général Faidherbe tendant à faire du Sénégal le débouché commercial du Soudan conquis et pacifié.

En 1873, Soleillet part de l'Algérie pour se rendre a Tombouctou par In-Salah, mais il ne parvient pas à dépasser cette oasis.

En 1881, le Dr Bayol signe un traité d'alliance avec l'almany du Fouta-Djalon et nous entreprenons au Sénégal la construction de la voie ferrée de Kayes à Bammakou. C'est à cette époque que la Tunisie est placée sous notre protectorat.

En 1883, le général Borgnis-Desbordes entreprend la conquête du Soudan sur de redoutables chefs musulmans, intelligents et ambitieux. Ceux-ci, prêchant la guerre sainte, parviennent à grouper, sous leur autorité toute-puissante, des milliers de guerriers et d'esclaves fanatiques et résistent pendant douze années aux efforts glorieux et gigantesques des Humbert, des Fray, des Archinard et des Combe.

Nous reprenons, en 1883, nos possessions de Grand-Bassam et d'Assinie et établissons notre protectorat sur Porto-Seguro, Petit-Popo, Grand Popo, ainsi que sur le territoire de Porto-Novo.

En 1885, tout le littoral de la côte d'Ivoire est également placé sous notre protectorat.

1. Superficie de la France : 519.000 kilomètres carrés.

En nous étendant de la sorte, nous arrivons au contact des Anglais de la Gambie, de la Guinée, de la côte d'Or, de la côte des Esclaves, et le traité de 1889 détermine, sur le littoral africain, la limite de toutes nos possessions, depuis le Sénégal jusqu'aux bouches du Niger.

Au commencement de l'année 1890, les différentes puissances européennes, établies sur la côte occidentale d'Afrique, ne peuvent plus s'étendre le long du littoral; c'est pourquoi, dès 1892, des missions militaires partent du Congo belge, du Congo français, du Cameroun, du Lagos, du Dahomey, du Togoland, de la côte d'Or, de la côte d'Ivoire, de la Sierra-Leone et du Sénégal pour explorer le centre africain et assurer leur domination sur ce pays. Les missions et les conquêtes françaises se suivent sans interruption.

Le colonel Bonnier fait la conquête de Tombouctou, et le colonel Joffre occupe cette ville, en 1894.

En 1892, un traité de protectorat passé avec le roi de l'Adrar nous avait donné le cap Blanc pour limite nord du Sénégal.

En Algérie, pour mettre un terme aux déprédations des Touaregs, nos troupes occupent le poste d'Hassi-Inifel, en 1892, et, en 1893, ceux de Mac-Mahon et de Miribel.

Le colonel Monteil occupe le Haut-Oubanghi, et le général Dodds fait la conquête du Dahomey (1892-1894).

En 1894, dans la boucle du Niger, le commandant Decœur pénètre jusqu'à Nikki ; les lieutenants Baud

et Vermersch contournent au nord le Togoland et la côte d'Or. Le commandant Toutée gagne le Niger à Badjibo et remonte le cours de ce fleuve jusqu'à 150 kilomètres en amont de Zinder ; le colonel Monteil pénètre dans la côte d'Ivoire et s'avance jusqu'à 100 kilomètres de Kong.

En 1895, le lieutenant Voulet conquiert le Mossi ; le capitaine Baud, le Gourma ; les capitaines Ganier et Vermersch, le Borgou ; et le lieutenant Bretonnet s'installe sur le Niger, à Ilo.

Notre rapide extension coloniale émut les Anglais et, pour enrayer tout empiétement vers le Niger, le colonel Lugard, à la tête de 6.000 haoussas, marcha sur le Borgou. Il rencontra bientôt nos postes et s'établit en face d'eux, déterminant ainsi les limites des possessions des deux puissances.

En 1896, pendant que la mission Hourst reconnaît la navigabilité du Niger, entre Tombouctou et Say, Timbo, la capitale du Fouta-Djalon, est occupée par nos troupes.

En 1897, M. Gentil pénètre jusqu'au Tchad et se heurte aux forces du Rabah. De 1897 à 1898, M. de Behagle est chargé d'installer, dans la région du Tchad, des Algériens lettrés dont l'influence devait se développer sur les indigènes de la région ; cet explorateur est fait prisonnier par le Rabah et condamné à mort.

En 1897, le commandant Destenave avait envoyé les lieutenants Voulet et Chanoine occuper le Gourounsi ; le capitaine Scal, chargé de les renforcer dans la lutte contre Babato, rencontre le capitaine

anglais Campbell et signe avec lui une convention donnant pour limite aux deux États un affluent de la Volta, le Poplognon. C'est au cours de ces opérations que nos troupes entrent en contact avec celles de Samory.

La même année, M. Liotard, gouverneur du Haut-Oubanghi, se porte sur Dem-Ziber, tandis que le capitaine Marchand occupe le Bahr-El-Ghazal et le pays des Chillouks jusqu'à Faschoda, sur le Nil Blanc.

En 1898, Samory, cerné par les commandants Caudrelier, Pineau et de Lartigue, est fait prisonnier par la compagnie du capitaine Gouraud.

Le commandant Destenave rejette Amahdou à l'est du Niger et soumet le pays jusqu'à Say.

Nos possessions africaines forment alors trois groupes distincts, séparés par le Soudan central et le Sahara : au nord, l'Algérie-Tunisie ; au sud, le Congo-Oubanghi-Tchad ; à l'ouest, le Sénégal, la Guinée, la côte d'Ivoire, le Dahomey et le Soudan occidental.

Trois missions partent de ces trois directions ayant le Tchad pour but commun. La mission Foureau-Lamy doit relier l'Algérie au Tchad par l'Aïr et Zinder, ouvrir les routes du Soudan et préparer les moyens de pousser le Transsaharien vers le sud. La mission Voulet-Chanoine, qui devint plus tard la mission Joalland-Mesnier, doit rejoindre la mission Foureau-Lamy dans la région du Tchad en passant par Say et Zinder. Enfin, la mission Gentil doit gagner le Tchad par le Congo. Ces trois colonnes réunies détruisent l'armée de Rabah, et la mort de ce chef

noir assure notre domination sur tout le Soudan oriental et central ; cette victoire fut chèrement payée par la perte du regretté commandant Lamy.

Le traité du 23 juillet 1897 avait délimité au nord le Togoland; celui du 14 juin 1898, la côte d'Or et la Nigeria; celui du 29 mars 1899 fixa les limites de notre colonie du côté du Bahr-El-Ghazal; par celui du 8 avril 1904, l'Angleterre reconnaissait notre prépondérance sur le Maroc, modifiait à notre avantage la frontière nord de la Nigeria et nous donnait le poste d'Yabatenda sur la Gambie, ainsi que les îles de Los en face de Conakry.

La France possède donc en Afrique une colonie grande comme l'Europe, dont elle n'est séparée que par la Méditerranée si facile à franchir.

Cette situation privilégiée est unique, et nulle autre puissance européenne ne possède une colonie aussi vaste dans des conditions aussi avantageuses.

Ce vaste empire colonial qui, par le seul examen de la carte, peut paraître continu et homogène manque malheureusement de cohésion et de moyens de liaison entre ses diverses parties. La voie du Sud-Algérien serait le chemin le plus court pour joindre nos possessions de la côte occidentale, mais elle n'est pas praticable ; aussi devons-nous encore avoir recours à la voie de mer qui est bien plus longue et dont nous pouvons être privés en cas de guerre.

II

ASPECT GÉNÉRAL. — POPULATIONS. — CLIMAT

Sans parler du littoral très connu, très peuplé et très fertile, notre colonie africaine peut être divisée en trois zones d'aspect franchement différent : au sud des riches provinces algériennes, nous rencontrons d'abord le Sahara caractérisé par l'absence d'eau courante, son sol rocheux et ses dunes de sable, mais possédant cependant de nombreuses oasis et des pâturages parfois importants ; puis, le Soudan, pays de steppes et de vertes prairies où paissent de grands troupeaux d'animaux domestiques, aux arbres souvent énormes, groupés en bois et même en forêts ; enfin, la forêt équatoriale où des arbres gigantesques dominent une végétation exubérante.

Le Sahara est habité par des Arabes ; les uns se livreraient volontiers à la culture, à l'élevage du bétail et au commerce, s'ils ne craignaient de voir disparaître, dans des razzias, les biens acquis à grand'-peine par leur travail ; les autres s'enrichissent aux dépens des premiers en s'emparant de leurs troupeaux ou en attaquant les caravanes qui traversent le désert.

Les noirs du Soudan sont musulmans, obéissent servilement à des chefs tout-puissants dont la principale source de revenus, partout où notre autorité ne se fait pas sentir, est le trafic des esclaves qu'ils échangent à des commerçants de la Tripolitaine et du Maroc contre des marchandises diverses et principalement de la poudre et des capsules.

Enfin, dans la forêt équatoriale, nous trouvons les noirs fétichistes, souvent anthropophages, dispersés par petits groupes indépendants, habitant des villages de construction très primitive et ne reconnaissant à leurs chefs qu'une autorité très relative. Ces indigènes n'ont pas de besoins et vivent des produits de leurs jardins, de la chasse et de la pêche.

Le climat est en général très malsain sur le littoral de l'Atlantique et dans toute la région située au sud du Sahara.

III

PRODUCTION DE CES DIFFÉRENTES RÉGIONS

A première vue, notre empire africain ne paraît pas appelé à un grand avenir, car sa plus grande surface est couverte de rochers et de dunes ; ses habitants ne sont travailleurs, ni par goût, ni par nécessité et les colons y sont exposés à contracter des maladies très dangereuses.

On peut se demander si les avantages que nous pouvons retirer de ces colonies sont en rapport avec les gigantesques efforts et les énormes sacrifices en hommes et en argent, que nous avons faits depuis trente années pour les conquérir et que nous sommes obligés de faire encore pour les conserver.

Nous sommes ainsi amenés à rechercher quels sont les produits qui peuvent être exploités ou utilisés par nos colons dans cette partie du continent africain.

SÉNÉGAL

Jusqu'en 1848, le Sénégal fournissait annuellement à l'Amérique 200.000 esclaves. On récoltait

dans cette colonie de la gomme, de la poudre d'or, des épices et des bois précieux [1].

Actuellement, les principales productions sont : les arachides, le palmier à huile, la gomme, le caoutchouc (environ 470 tonnes par an), l'ivoire (6 tonnes et demie), l'or, le sel gemme et les plumes d'autruche ; enfin, le coton, qui de tous temps a été récolté et tissé par les indigènes [2], pousse partout naturellement.

Les arachides ou pistaches sont des plantes oléagineuses qui ne nécessitent aucun soin, tous les terrains leur sont favorables, surtout les plus secs. Le fruit, de la grosseur d'une noisette, est comestible et contient 33 0/0 d'une huile de très bonne qualité que l'on utilise pour l'alimentation, l'éclairage, la savonnerie et le graissage des laines. La tige verte peut être employée comme fourrage. On cultive les arachides dans toute la vallée moyenne du Sénégal, dans le Cayor, le Saloum et tout le long de la ligne du chemin de fer de Dakar à Saint-Louis.

Les arachides ne sont pas les seules plantes oléagineuses du Sénégal, on trouve encore le cucurbita miroor et le cucumis melo, deux melons d'eau dont les graines contiennent une huile de qualité supérieure, le pignon d'Inde, le pourgueire, la noix de Touboucana, la noix de palme, le ricin et toutes les plantes oléagineuses de France.

La gomme est récoltée dans le voisinage du Sahara,

1. *Le Sénégal et le Soudan français*, par P. Gaffarel.
2. Conférence de M. Van Cassel, séance de la Société de Géographie commerciale de Paris du 12 février 1903.

elle est produite par des acacias dont les principaux sont appelés arabica, seyal, verech et adansonia ; celui-ci, plus connu sous le nom de goniaké, est le plus important. Ce produit très recherché est utile à l'art médical et à l'industrie des étoffes et des vernis. La marine emploie, en outre, le bois dur et résistant du goniaké pour la construction de certaines pièces recourbées.

L'ivoire est un des produits de cette colonie, mais les éléphants, chassés à outrance, deviennent chaque jour de plus en plus rares. On rencontre encore de nombreux hippopotames dont les dents servent à la fabrication des dentiers.

L'or existe au Sénégal, principalement dans le Bambouk. Compagnon, en 1714, a rapporté de cette région de l'argile aurifère et, d'après lui, la Falémé, ses affluents et tous ses ruisseaux rouleraient des paillettes d'or. En 1863, Mage et Quintin, dans leur voyage de Saint-Louis à Ségou, traversent la plaine de Natiaga, et Mage dit en parlant de cette région : « Je ne pouvais pas me lasser d'admirer ce pays où la Providence a semé ses biens avec une prodigalité peu commune. La terre y est d'une richesse incroyable, l'eau y abonde et y fournit des poissons succulents. L'or est à quelques pas au bout du défilé que je vois à ma gauche ; le fer partout, sous nos pieds et sur notre tête ; le fleuve fournit des chutes dont la puissance serait incalculable [1]... » D'après le capitaine du génie Ancelle : « La Falémé, les marigots qui s'y

1. *Voyage dans le Soudan occidental*, par E. Mage.

déversent, les moindres ruisseaux, roulent des paillettes d'or. Le sol entier du Bambouk est un immense placer d'or. Outre l'or, le Bambouk renferme des gisements de plomb argentifère, des minerais de cuivre, d'étain et de fer. »

On trouve également de l'or dans le Bouré [1], sur un des affluents du Bakoy, et le Dr Karl Futterer, dans son ouvrage sur *l'Afrique et sa production aurifère*, affirme que, « si l'Angleterre avait eu le Soudan, elle ne se serait jamais portée sur le Transvaal et l'Australie ».

Au commencement du XIXe siècle, Molin écrivait : « Quand on considère quelle quantité d'or se vend chaque année sur cette partie de la côte d'Afrique, on n'hésite plus à croire que ce continent en renferme dans son sein autant que l'Amérique. »

Enfin, M. de Lanessan s'exprime en ces termes : « L'or existe en abondance dans les territoires d'alluvions que traversent les affluents du Sénégal, il est surtout abondant dans le Bambouk qui est en même temps l'un des territoires les plus fertiles. On trouve aussi de l'or en quantité dans le Bouré. Plus on se rapproche de la Falémé, plus l'abondance de la poudre d'or et la grosseur des pépites augmentent [2]. »

On exploite le sel sur la lagune de Gandiol au sud de Saint-Louis.

Le coton est cultivé dans toute la vallée du Sénégal. Aussi des essais ont-ils été faits, en 1904, dans cette région, par l'Association cotonnière coloniale, et les

1. *L'Afrique politique en* 1900, par E.-L. Bonnefon, capitaine du génie breveté.
2. *L'expansion coloniale de la France*, par M. de Lanessan.

conditions si favorables du terrain et du climat permettent d'espérer des résultats satisfaisants. Grâce à la voie ferrée de Kayes à Bammakou, le coton pourra être vendu au prix suffisamment rémunérateur de 1 franc le kilogramme[1].

M. H. Lecomte estime que de grands travaux d'irrigation seront nécessaires pour permettre la culture du coton au Sénégal, mais qu'on pourrait obtenir ensuite des résultats identiques à ceux obtenus par les Anglais en Egypte[2].

Outre ces productions principales, on trouve encore au Sénégal l'indigo, le froment, le mil, le tabac, quatre ou cinq espèces de soies végétales, le sorgho, et une multitude de fruits et de légumes. Le riz réussit parfaitement dans la plaine de Kaméra, à l'est de la Falémé, et dans la Casamance.

Les principaux arbres de cette région sont le baobab au tronc énorme et le fromager gigantesque, l'acajou (*Caya senegalensis*), qui est utilisé en ébénisterie, le dettar, le veine, le ridimb et le solum dont l'écorce sert pour la teinture, le dattier, le cocotier, le rônier, au fruit d'un goût agréable et au bois résistant, est utilisé dans les constructions hydrauliques; le palétuvier, le karité ou arbre à beurre et la kola dont la noix tonique est employée en pharmacie.

Le minerai de fer forme une grande partie du sous-sol du Haut-Sénégal, et Mage raconte que les soldats d'Amahdou, manquant de balles, confection-

1. M. Van Cassel, *Bulletin de la Société de Géographie commerciale de* 1903.
2. *Le Coton en Egypte*, par M. H. Lecomte.

nèrent en une nuit plusieurs milliers de projectiles avec les fragments de fer qu'ils ramassèrent à la surface du sol. Dans la Falémé, il existe du mercure à l'état natif ; enfin, la Casamance fournit des coquilles dont on fait de la chaux.

On trouve au Sénégal les mêmes animaux domestiques qu'en Europe. Toute la rive gauche du fleuve est couverte de pâturages où paissent des moutons aux poils courts et soyeux et des bœufs à bosse, très résistants à la fatigue et très appréciés pour leur puissance de travail.

Les animaux sauvages du Sénégal sont : le lion, la panthère, le chat-tigre, le chacal, la genette, la hyène, le lynx, l'éléphant, l'hippopotame, la girafe, l'antilope, le sanglier, l'agouti, le lièvre et les singes. Les rives montagneuses du Bakôy sont peuplées de cynocéphales, et Mage évalue à six mille le nombre de ceux qui le saluèrent, par des gambades incroyables et des aboiements forcenés, lorsqu'il passa devant eux [1]. La forêt du Latié et le plateau de Ferlo sont particulièrement habités par les éléphants, les girafes et les antilopes. On trouve aussi des éléphants et des sangliers entre la Falémé et le Sénégal.

Les oiseaux sont représentés par les autruches de plus en plus rares, l'outarde, la pintade, la perdrix, la caille, la gelinotte, plusieurs espèces de canards et de nombreux passereaux dont la veuve, le cardinal et la perruche verte.

Parmi les reptiles, les plus dangereux sont : les trigonocéphales et les caïmans.

1. *Voyage dans le Soudan occidental*, par E. Mage.

Enfin, les poissons existent dans toutes les rivières et pullulent sur les côtes pendant la saison sèche et principalement au banc d'Arguin. Les pêcheries du banc d'Arguin ont été exploitées en 1445 par les Portugais, alors que les caravanes de l'Adrar et du Soudan se rendaient directement à la côte pour faire du commerce, mais depuis longtemps ces marchés n'existent plus et les pêcheries ont été abandonnées. A la fin de l'année 1904, une mission a été organisée par la Société de Géographie commerciale de Bordeaux pour « l'étude de la faune ichtyologique du banc d'Arguin et son utilisation industrielle [1] ». Les résultats obtenus ont été très satisfaisants et ont démontré l'existence, entre le cap Blanc et Dakar, de nombreuses espèces de poissons et la possibilité de les conserver soit à l'huile, soit salés, séchés ou fumés [2].

GUINÉE

Les premiers commerçants français qui fondèrent des factories en Guinée se livrèrent exclusivement au commerce des arachides et réalisèrent ainsi de très gros bénéfices ; mais bientôt les indigènes abandonnèrent complètement cette culture pour exploiter la liane à caoutchouc d'un rendement très supérieur. Pour récolter le latex, les noirs détruisent la liane ;

1. *Bulletin de la Société de Géographie commerciale de* 1904, t. XXVI, n° 25.

2. *Conférence de M. Gruvel sur les pêcheries de la Côte occidentale d'Afrique.*

cette plante est, par conséquent, appelée à disparaître, aussi certains colons cherchent-ils actuellement à mettre le sol en valeur. Les îles Canaries fournissent, chaque année, à l'Angleterre d'énormes quantités de bananes ; le climat de la Guinée convient bien mieux à la culture de ces fruits. Des essais ont été faits et ont démontré que les bananes de Conakry, de très bonne qualité, peuvent arriver à Paris dans d'excellentes conditions et à des prix très rémunérateurs ; il en est de même des ananas [1].

M. Charles Roux estime que Conakry exportera prochainement plusieurs centaines de milles de régimes de bananes [2].

La culture du coton est également à l'étude. Il est possible, en outre, d'exploiter de nombreux produits du sol, tels que le manguier pour l'alcool que l'on pourrait en extraire, l'aloès pour ses fibres, le papayer qui contient de la pepsine et les palétuviers qui couvrent les estuaires des rivières de la côte pour le tannin. Enfin, on trouve dans le Kanéa d'excellents pâturages où pourrait se faire l'élevage du bétail.

Le sous-sol contient des mines de sel et de mica et les animaux de cette région fournissent de l'ivoire, du cuir et des fourrures. On rencontre, en effet, des éléphants près de Kolenté, des hippopotames dans le Konkouré et ses affluents, des bufles et des singes noirs à l'est de Conakry. On trouve encore du gibier

1. M. G. Paroisse, *Bulletin de la Société de Géographie commerciale*, n° 1, 1904.
2. *Considérations économiques sur la Guinée française* (*Revue de Géographie*, 28e année, n° 10).

dans le Kanéa et des poissons qui mesurent parfois un mètre de longueur dans le Konkouré.

COTE D'IVOIRE

Les produits de cette colonie sont le caoutchouc, les graines et l'huile de palme, l'acajou, les bois de teinture, la kola, le quinquina, le maïs, le riz, les arachides, les ignames, le cacao, la vanille, de nombreux palétuviers et le café.

La Compagnie de Kong a créé une plantation de caféiers de Libéria à Elima, d'une superficie de 128 hectares.

Le sous-sol de la côte d'Ivoire contient beaucoup d'or et, peut-être, des pierres précieuses ; de riches gisements aurifères ont été découverts sur les rives de la Comoë [1]. On trouve également dans cette colonie du pétrole et du bitume [2].

DAHOMEY

La principale richesse du Dahomey est constituée par les palmiers à huile [3] que l'on trouve jusqu'à 150 kilomètres de la côte et dont un dixième à peine sont exploités. Les vingt-huit millions d'affaires an-

1. *L'Afrique politique*, par le capitaine Bonnefon.
2. *Economie politique de la côte d'Ivoire*, par M. Gaston Thoiré, administrateur des colonies.
3. *Une plantation au Dahomey* (Conférence de M. Saudemont, fondateur de la colonisation alsacienne-lorraine au Dahomey).

nuelles de cette colonie proviennent presque exclusivement du commerce des amandes de palme[1].

Les indigènes sont travailleurs, ils cultivent avec soin le manioc, le maïs, le mil, l'igname, les pois, les haricots, les patates, et toutes sortes de légumes. Ils récoltent les fruits du citronnier, du papayer, du manguier, du cocotier, du bananier, du baobab, de l'oranger, du kola, du caféier de Liberia, le tabac et le coton qui, d'après M. G. Borelli, est le produit d'avenir non seulement du Dahomey, mais encore du Soudan tout entier.

L'absence des voies de communication est très préjudiciable à la prospérité de cette colonie, les indigènes éloignés de plus de 150 kilomètres de la côte ne peuvent retirer aucun profit de la richesse du sol.

Enfin M. G. Borelli croit à l'existence de l'or au Dahomey, car les conditions géologiques et la nature des roches sont semblables à celles de la côte d'Or et de la côte d'Ivoire.

On peut faire de l'élevage dans cette colonie ; de très beaux pâturages existent, en effet, dans la vallée du Niger, et le bétail y abonde. Les bœufs, cabris, moutons, porcs, chevaux, ânes, mulets, poules et canards vivent partout et les animaux nuisibles sont rares. Cependant la faune du Dahomey comprend les éléphants, les lions, les panthères, les hippopotames et les serpents.

1. *Le Dahomey*, par M. G. Borelli.

CONGO

Les principaux produits du Congo sont le caoutchouc et l'ivoire ; malheureusement, comme dans les autres colonies, les indigènes coupent la liane en nombreux tronçons pour en extraire le latex.

Les éléphants existent encore en très grand nombre dans les vallées de l'Ogooué, du N'gounié et du Congo. Le lieutenant Avon disait dans une conférence faite, le 21 avril 1903, à la Société de Géographie commerciale : « Il n'est pas à craindre qu'à force de tuer des éléphants on en voit bientôt la fin, car il y en a des quantités prodigieuses telles que plusieurs générations après nous en auront encore. » Au sud de Samba, sur la rive droite du N'gounié, entre Ningué-Ngosa et Fougamou, les éléphants sont également très nombreux [1].

D'après le lieutenant Avelot : « Les plantations encore assez peu nombreuses du Congo français ne comprennent actuellement que des caféiers et des cacaoyers. Les cafés cultivés dans la colonie sont des cafés indigènes (*Coffea canephora*, *Coffea Chalotti*) mais surtout le café de Liberia qui donne une production abondante et régulière (900 kilogrammes par hectare et par an dès la quatrième année) [2]. »

1. Constatation personnelle de l'auteur.
2. *Dans la boucle de l'Ogooué*, par le lieutenant Avelot. (*Bulletin de la Société de Géographie commerciale*, 1901, t. XXIII, nos 3, 4, 5.

A l'époque (1900) où le lieutenant Avelot s'exprimait ainsi, des plantations assez importantes et suffisamment prospères étaient exploitées dans le Kouilou, près de Loango, mais les résultats ont été, chaque année, de moins en moins heureux et, aujourd'hui, on peut dire que le Congo ne fournit plus de café.

Par contre, il existe des plantations de cacaoyers en plein rapport dans l'île des perroquets sur le Gabon et à Achouka sur l'Ogooué. Dès la sixième année, un cacaoyer donne au minimum de 25 à 30 cabosses de 250 à 700 grammes ; le rendement normal est d'environ 40 cabosses de 500 grammes, soit 20 kilogrammes par arbre et par an. On plante les cacaoyers de 4 mètres en 4 mètres, ce qui représente environ 625 arbres à l'hectare produisant annuellement 12.500 kilogrammes de fruits. Tous frais payés, le bénéfice annuel est de 1.275 francs par hectare.

Indépendamment de ces deux produits, il en est beaucoup d'autres non exploités et cependant susceptibles d'un bon rendement. Tels sont le tabac que cultivent déjà les Échiras et les Batékés, les plantes textiles, l'arbre à ouate, les asclépias, le riz, la canne à sucre et la vanille[1]. Ce dernier produit peut donner de très bons résultats; un hectare de vanilliers rapporte annuellement 200 kilogrammes de gousses, soit, à 30 francs le kilogramme, un revenu annuel de 6.000 francs. Cinq travailleurs suffisent par hectare et la journée d'un indigène se paie de 0 fr. 50 à 0 fr. 75, nourriture non comprise.

1. *Dans la boucle de l'Ogooué*, par le lieutenant Avelot.

On trouve encore, dans cette colonie, le manioc, le bananier, les patates, les arachides, le maïs, les épices et l'indigo. Parmi les nombreux arbres de la forêt équatoriale, nous citerons le palmier à huile, le raphia à piassava, le cocotier, le citronnier, l'oranger, l'ébène, l'okoumé, le fromager, le baobab, le palétuvier, le kola et le manguier.

Les animaux sauvages du Congo sont les éléphants, les hippopotames, les léopards, les antilopes, les chats-tigres, les bœufs, les phacochères, les singes dont le gorille et le chimpanzé, les caïmans, les serpents et parmi eux le boa, le cobra capello, les vipères cornues et nasi-corne. Les oiseaux y sont assez nombreux et quelques espèces ne sont pas sans valeur commerciale, par exemple les perroquets gris, les merles métalliques et les oiseaux-mouches.

Les animaux domestiques sont les cabris, les porcs et les poules. Les indigènes possèdent aussi des chiens.

HAUT-OUBANGHI

Le caoutchouc abonde dans le Haut-Oubanghi. Dans un rapport d'exploration de la Haute-Kotto, le lieutenant Bos a écrit : « Depuis Bangassou, le sol est formé d'une suite de cours d'eau dont les rives sont bordées d'un rideau boisé, épais, formant galerie, où abondent les lianes à caoutchouc. » Et plus loin : « Tous les marigots traversés dans la journée ont leurs abords couverts de rafia, l'herbe à caoutchouc

croît partout. » Ailleurs encore : « Beaucoup de lianes à caoutchouc sur les bords de cette rivière, les habitants en récoltent pour le compte de Senoussi. »

Les quantités d'ivoire français vendues à Anvers en 1902 et 1903 sont respectivement de 99.665 kilogrammes et de 146.910 kilogrammes, le Haut-Oubanghi figure seul pour plus de la moitié. La richesse de ce pays en ivoire est considérable [1].

Les populations qui avoisinent les États musulmans du Soudan central cultivent, filent et tissent le coton. Cette culture pourrait devenir plus tard une source de richesse pour cette région [2]. Malheureusement, le grand éloignement des côtes et les frais énormes de transport ne permettent d'exploiter que le caoutchouc et l'ivoire. Le Dr Decorse, de la mission Chevalier, signale le coton à l'état sauvage dans le pays des Saras [3]. On trouve dans le Haut-Oubanghi des copaliers en grand nombre, et la karité existe partout. Le riz donne de très bons résultats, principalement dans le sultanat de Bangassou. Les palmiers à huile et les *Rafia vinifera* sont très nombreux sur l'Oubanghi dans les environs de Mobaye. Cette partie de notre colonie africaine produit, en outre, tous les fruits équatoriaux et possède des prairies naturelles qui permettent de faire de l'élevage.

Les principaux animaux sont : l'éléphant, le bœuf,

1. *De Brazzaville au Caire* (1903-1904), par M. Charles Pierre.
2. *La Colonisation du Haut-Oubanghi*, par M. H. Bobichon.
3. *Du Congo au Tchad, par le Chari* (Conférence de M. le Dr Decorse).

les antilopes, les singes, la panthère, les rongeurs et de nombreux oiseaux.

Les peaux et les fourrures de la plupart d'entre eux ont une valeur marchande très appréciable.

Enfin, on trouve l'autruche dans le Darfour et le Bahr-El-Ghazal. Elle existe à l'état sauvage et en grand nombre dans le Kanem et le Tchad où les indigènes la domestiquent [1].

L'élevage rationnel de cet oiseau dans le Haut-Oubanghi pourrait devenir une source de richesse. En effet, le prix [2] des plumes d'autruche mâle est de 50 à 70 francs le kilogramme, et celui des plumes d'autruche femelle de 20 à 25 francs ; du reste, la valeur des plumes d'autruche domestique du Cap est supérieure à celle des plumes de ces mêmes animaux sauvages tués à la chasse.

SOUDAN

Le Soudan est le pays des steppes qui sert de transition entre l'aridité du Sahara et la vigoureuse végétation de la forêt équatoriale. C'est la région des pâturages, des champs de mil et de coton.

Le Soudan occidental, arrosé par le Niger, est particulièrement riche, et son sol fertile se prête à la culture de presque tous les produits tropicaux [3].

« Yaouri, sur le Niger, écrit le commandant Toutée,

1. *L'Afrique politique*, par le capitaine Bonnefon.
2. *Voyage en Tripolitaine en* 1903, par M. Mathusieux.
3. *L'Afrique politique*, par le capitaine Bonnefon.

est un marché considérable où l'on trouve surtout du riz, du mil, des haricots, des pistaches, de la bière de mil, du lait, du beurre animal et végétal, des poissons secs, des étoffes, des pagaies remarquables, du miel, des bonbons expédiés assez loin, des pagnes, etc. Au nord de Say, dans les villages Sonnerayes, des greniers en forme d'immenses amphores de 4 à 5 mètres de haut et aménagés d'une façon très bien entendue assurent la conservation du grain et complètent ainsi le cycle agricole dont l'inondation amorce le premier élément (crues périodiques du Niger). » Aux termes d'une lettre adressée au Ministre, le 4 juillet 1895, le commandant Toutée définit cette région : « C'est le pays le plus peuplé, le plus animé, le mieux cultivé, le plus civilisé, le plus riche, en un mot, que j'ai rencontré depuis la côte. Je résume mon impression dans le télégramme que je vous adresse par le même courrier en disant que la vallée depuis Say est une petite Égypte. » D'après le capitaine Lenfant : « Depuis la Guinée française jusqu'à Say, la vallée du Niger est un terrain fertile, cultivable, susceptible d'un rendement superbe. »

Le général de Trentinian, lieutenant-gouverneur du Soudan, écrivait en 1898 : « Ma tâche consiste à faire sortir du Soudan des centaines de tonnes de caoutchouc, de gomme, d'arachides, de coton, de ce coton qui abonde depuis Tombouctou jusqu'au Fouta-Djalon, depuis Kayes jusqu'à Say et qui vaut celui d'Amérique et d'Égypte. »

Le commandant Toutée signale la présence du gommier à Beria sur le Niger, entre Kitchi et Kaïo-

man : « J'estime, écrit-il, que c'est la limite de l'habitat de cet arbre qu'on retrouve au Nord et jusque dans le Sahara à 150 kilomètres d'El-Goléa (Dybowski). »

Au nord du Sénégal, entre Tombouctou et l'Atlantique, M. Coppolani a rencontré un pays très fertile peuplé de vallées superbes dont quelques-unes sont très boisées et où les eaux abondent[1].

Le 2 avril 1905, il entre pacifiquement dans la capitale du Tagant, Tidjidja, et trouve, dans ce pays, une riche palmeraie de 20 kilomètres de longueur où sont cultivés du blé, de l'orge, du coton et des légumes[2].

Le coton existe également dans le Soudan central et dans le Soudan oriental. Barth a reconnu des cultures importantes de coton au Soudan et M. Foureau cite la présence de cette plante dans l'Aïr, le Damergou, le pays de Zinder, le Bornou et sur les deux rives du Tchad. Cet explorateur constate cependant que la culture principale est celle du mil et que les indigènes cultivent aussi l'orge et le blé.

D'après le capitaine Bonnefon : « Les principaux articles de commerce de l'Ouadaï sont l'ivoire, la gomme et les plumes d'autruche. On lui prédit pour l'avenir de brillantes destinées au point de vue de la culture du coton. »

M. Dybowski croit que, dans quelques années, le coton pourra devenir un produit de très bon rapport et M. G. Borelli affirme que l'avenir du Soudan est

1. *Occupation de la Mauritanie* (*Le Matin*, 26 avril 1905).
2. *Le Matin*, 22 mai 1905.

dans la culture de cette plante : « Il est regrettable, ajoute-t-il, que nous ne tirions pas une poignée de coton d'une colonie aussi vaste, alors que nous en achetons à l'étranger pour 240 millions par an. »

Dans la région du Chari et du Soudan central, la culture du coton et des lianes à caoutchouc peut devenir très prospère [1]; on peut aussi récolter, dans cette partie du Soudan, la gomme arabique, les arachides, le mil, le riz, le sorgho, la kola, les amandes de palme et les bananes.

Dans le pays de Senoussi on récolte du caoutchouc et du café. « Le café est le *Coffea excelsa*, produit par un arbre de haute taille qui pousse sa cime jusqu'à 10 et 15 mètres; il n'était pas complètement inconnu depuis une vingtaine d'années, ses grains arrivent sur les marchés de la Tripolitaine où on les prenait pour du moka de contrebande. Il ressemble beaucoup au café des bords de l'Arabie et, même au goût, la différence est difficile à faire. Quoi qu'il en soit, on pourrait, avec avantage, le substituer au café de ration. Non seulement le budget local y trouverait une recette qu'il n'a pas le droit de dédaigner, mais encore, nos troupiers ne se verraient plus contraints, quand la ration manque, d'ingurgiter de nauséabondes infusions d'arachides torréfiées ressemblant à du café où nagerait de l'huile de ricin. » (Dr Decorse.)

« Grâce à la fécondité de son sol, à la richesse de sa flore, le bassin du Tchad, les vallées et les plaines qu'arrose le Chari, deviendront peut-être, un jour, la

1. Conférence de M. Chevalier (Société de Géographie commerciale, séance du 18 octobre 1904).

partie la plus prospère des Indes françaises. » (Elysée Reclus.)

La faune du Soudan est sensiblement la même que celle des régions équatoriales ; on y trouve, en effet, partout et en grand nombre, des éléphants, des hippopotames, des panthères, des antilopes, des phacochères et des singes. Dans la région du Tchad, cette faune s'augmente encore des girafes, des rhinocéros, des lions et des autruches. Les indigènes du Soudan possèdent, en outre, des chevaux et de grands troupeaux de moutons et de chèvres ainsi que des autruches domestiques.

Le commandant Largeau évalue à 40.000 environ le nombre des bœufs élevés dans le Kanem et le Tchad et à 6.000 celui des moutons et des chèvres. Il existe environ 5.000 chevaux entre Fort-Archambault, Niellim, Daï et Goundi.

Dans le Soudan occidental, le commandant Toutée a rencontré des troupeaux de chèvres, au nord de Tchaki, vers Bohin, des troupeaux de grands bœufs blancs vers Gobo, et il raconte qu'entre Kitchi et Kaïoman, au nord de Beria, les indigènes possèdent des pâturages entourés de barrières où ils font paître des bœufs, des chevaux, des ânes et des mulets.

Enfin, le sous-sol du Soudan doit contenir différents minerais; le cuivre existe dans la région comprise entre l'Aïr et Zinder. En outre, le commandant Toutée signale des carrières d'agate à Kirotachi, sur le Niger.

SAHARA

Le Sahara est une région presque inculte; cependant on y trouve de nombreux dattiers: « le Gourara; le Touat et le Tidikelt sont une rue de 500 kilomètres bordée de palmiers [1]. » Toutes les oasis sahariennes sont, d'ailleurs, plantées de ces arbres.

Les pâturages sont également nombreux; d'après le lieutenant Besset, l'oued Botha est une longue suite de pâturages. Cet officier et le lieuteuant Requin sont d'accord pour affirmer que dans le Mouydir on trouve partout de l'eau, du bois et des pâturages toujours verts. Le capitaine Pein rapporte que les bois et les pâturages sont en abondance aux environs d'El-Biodh. La mission Foureau-Lamy n'a pas souffert de l'absence de fourrage pendant la durée de son long voyage à travers le désert et les nombreuses caravanes qui le sillonnent en tous sens sont une preuve certaine de l'existence de pâturages nombreux. Enfin, le commandant Lamy a signalé dans l'oued Samen de véritables forêts de gommiers et de tamarins.

Les animaux domestiques du désert sont le chameau, le cheval, l'âne, la chèvre et le mouton.

Le sous-sol du Sahara est encore inconnu, mais les terrains cristallins, qui le composent en grande par-

1. Lettre de M. E.-F. Gauthier à M. Gauthiot, secrétaire général de la Société de Géographie commerciale.

tie, doivent certainement contenir des richesses minérales, et il ne serait pas étonnant que les calcaires du Béchar possédassent des minerais de zinc et que l'on trouvât de l'or dans le massif du Hoggar.

L'existence du charbon est presque démontrée dans le Sahara occidental et central. M. G. Rolland a écrit en effet : « Le terrain carbonifère se trouve largement représenté dans le Sahara occidental; on peut même admettre qu'il existe accidentellement, par lambeaux, dans le Sahara central, bien que ce fait demande confirmation[1]. »

M. Emile Haug, professeur de géologie à la Sorbonne, dans un *Compte rendu à l'Académie des Sciences*, au sujet des fossiles du dévonien supérieur rapportés de Beni-Abbès, conclut que « leur affinité paléontologique avec les couches du même âge de l'Allemagne centrale... accentue encore le caractère hercynien... des chaînes paléozoïques du Sahara septentrional. » Or, presque tous les gisements de houille de l'Europe occidentale appartiennent à la chaîne hercynienne.

Dans la chaîne de l'Amsak du Sahara central, Overweg et Beyrich ont découvert des plantes fossiles indiquant la présence du terrain houiller. D'après le lieutenant Besset tout le reg, sur la rive droite de l'oued Botha, paraît appartenir aux différents étages du carboniférien.

M. Flamand, professeur à l'école supérieure des sciences d'Alger, et M. de Launay, professeur à l'école des Mines, ont constaté également l'existence du ter-

1. *Le Sahara et le Soudan*, par M. P.-L. Beaulieu.

rain carboniférien dans le Sahara occidental et central.

On peut aussi exploiter, dans certaines parties du Sahara, des nitrates et de la potasse. M. Flamand a attiré l'attention publique sur les nitrates du Gourara et sir Frederic Lugard, gouverneur de la Nigeria, a écrit dans un rapport : « Chaque année, à la saison sèche, les Asben (habitants de l'Air) pénètrent dans le protectorat avec des convois de chameaux chargés de potasse et avec des troupeaux de bétail sur pied. »

Enfin on trouve dans le Sahara des mines de sel gemme.

IV

COMMUNICATIONS ET MOYENS DE TRANSPORT

La valeur des renseignements précédents est incontestable, car ils sont le résultat des travaux d'administrateurs, de professeurs, d'officiers, de voyageurs et de colons qui ont vu de leurs propres yeux et ont pu apprécier par eux-mêmes les ressources des régions qu'ils ont parcourues.

En résumé, en exceptant le Sahara et une partie du Soudan, l'or, le caoutchouc, l'ivoire, les plantes oléagineuses, la gomme et les bois précieux abondent partout et sont presque les seuls produits recherchés par les colons. Très faible est le nombre de ceux qui ont essayé de faire fructifier la terre, bien que les résultats obtenus aient presque toujours été satisfaisants. Le nombre des produits naturels non exploités est considérable, et la principale cause en est due à l'absence des voies de communication et à l'exagération des frais de transport.

Pour drainer ces innombrables richesses naturelles et pour s'approvisionner en produits européens, les colons disposent de quelques voies ferrées, de cours d'eau coupés par des rapides et de sentiers à peine ébauchés par les hommes et les animaux.

VOIES FERRÉES

Les voies ferrées sont encore en très petit nombre. Dans la partie septentrionale de notre colonie africaine, les lignes qui conduisent vers le Sahara sont celles d'Oran à Béchar, d'Alger à Laghouat, qui s'arrête à Berrouaghia, de Constantine à Biskra et de Tunis à Sousse.

Au Sénégal, le chemin de fer de Dakar à Saint-Louis, de 264 kilomètres de longueur, est en plein rapport et une seconde ligne de 563 kilomètres relie actuellement Kayes, sur le Sénégal, à Koulikoro sur le Niger. De Kayes à Saint-Louis, les transports se font par le fleuve qui n'est malheureusement pas navigable pendant huit mois de l'année. Pour remédier à cet inconvénient, on a projeté la construction d'une ligne entre Kayes et Thiès.

En Guinée, on exploite, depuis 1904, une voie de 150 kilomètres de longueur, de Conakry à Kindia, et on construit actuellement la deuxième section de cette ligne ; le point terminus sera Kourroussa, sur le Niger.

A la côte d'Ivoire, les travaux du chemin de fer de Grand-Bassam à Kong sont commencés depuis le 15 janvier 1904, et la voie est exploitée sur une longueur de 40 kilomètres environ ; elle atteindra très prochainement Eyvi-Macouque, à 80 kilomètres de la côte [1].

1. Commandant Houdaille (*Bulletin de la Société de Géographie commerciale de* 1904).

Comme les deux lignes précédentes, celle-ci doit aboutir au Niger et c'est aussi sur ce fleuve, à 150 kilomètres au sud de Say, point où le Niger devient navigable, que se terminera la ligne du Dahomey. Cette voie conduit actuellement à 86 kilomètres de la côte [1], et les travaux sont poussés avec une très grande activité.

Au Congo Français il n'existe pas encore de chemin de fer. Pour se rendre de Brazzaville à la côte, on utilise généralement la voie belge de Leopoldville à Matadi.

En résumé, il n'existe de voie ferrée que dans la partie septentrionale et dans la partie occidentale de notre immense domaine africain. Les lignes de pénétration du nord sont au nombre de quatre et la plus longue ne conduit pas à plus de 700 kilomètres de la côte méditerranéenne ; celles de l'ouest doivent toutes aboutir au Niger et trois sur quatre n'ont pas encore 200 kilomètres de longueur.

NAVIGABILITÉ DES COURS D'EAU

Le relief du continent africain est très mal défini et les dépressions privées d'écoulements extérieurs y occupent une grande étendue [2]. Des steppes et des déserts se sont formés dans les régions soumises à l'influence desséchante des vents alizés. Dans les régions équatoriales, au contraire, par suite de l'abon-

1. Lettre du Dahomey, H.-F. (*Bulletin de la Société de Géographie commerciale*, mars 1906).
2. *Géographie physique*, par M. Lapparent.

dance des pluies, les cours d'eau, d'un volume souvent considérable et parfois animés d'une très grande vitesse, parviennent à la mer soit directement comme la Gambie et le Sénégal, soit après un parcours sinueux comme le Niger et le Congo. Ce continent étant formé d'un plateau central séparé de l'Océan par une série de gradins, toutes les rivières de l'Afrique occidentale sont coupées par des rapides ou par des chutes.

Le Sénégal est navigable jusqu'à Kayes, sur une longueur de 980 kilomètres pendant deux ou trois mois de l'année. Ce fleuve peut être remonté par des bateaux de 1.500 tonneaux, en août et en septembre [1], mais, pendant les autres mois, certaines parties ne peuvent même pas être franchies par des pirogues ; aussi des travaux de balisage ont-ils été effectués en 1904 ; en outre, la construction de cinq barrages, du coût de un million chacun, rendra prochainement le Sénégal navigable en toutes saisons [2].

Les routes fluviales de la côte d'Ivoire, obstruées par des rapides infranchissables, s'arrêtent près du rivage.

Le Niger est navigable dans la plus grande partie de son cours et trois bateaux à vapeur, lancés en 1905, doivent assurer le service, sur une longueur de 2.000 kilomètres environ, entre Koulikoro et Say. Sur ce parcours on ne rencontre que les rapides de Labezenga, au nord de Zinder, qui ont été franchis en 1894 par les pirogues du commandant Toutée, et

1. D'après M. Van Cassel.
2. Mission Mazeran en 1904.

en 1896 par la mission Hourst sur un petit bâtiment en aluminium, *le Jules-Davoust*, d'un poids de 950 kilogrammes et d'une longueur de 11 mètres.

Entre Say et le confluent de la Bénoué on rencontre les rapides de Boussa qui opposent à la navigation une barrière de granit presque infranchissable de 40 kilomètres de longueur; toutefois le lieutenant Hourst, avec *le Jules-Davoust*, a descendu le fleuve jusqu'à Forcados et le capitaine Lenfant, avec des chalands en bois et en acier, l'a remonté depuis son embouchure jusqu'à Asongo. Cet officier avait pour mission de ravitailler par le Niger le troisième territoire militaire de Zinder. Débarqué à Forcados, le 21 février 1901, il arrive à Say le 25 mai, avec un chargement de 10.000 caisses de vivres, 2.000 d'outillage et un personnel composé de 58 laptots et de 150 piroguiers. Pour transporter le même nombre de caisses par terre, il eût fallu au moins 14.000 porteurs. En outre, le transport d'une caisse par voie d'eau de France à Sorbo, vers le 14e degré de latitude, revient à 17 francs sans perte ni casse, tandis que, par voie de terre, il eût coûté 27 ou 28 francs[1]. Cependant il est nécessaire de remarquer que 17 francs par caisse de 25 kilogrammes environ, poids du chargement d'un porteur, représente plus de 600 francs par tonne et qu'il a fallu au capitaine Lenfant deux mois pour aller à Say, tandis que, par le chemin de fer du Dahomey, il faudra quarante-huit heures seulement pour se rendre de Cotonou au même point et le prix de la

1. *Le Niger, voie ouverte à notre empire africain*, par le capitaine Lenfant.

tonne ne dépassera pas 220 francs. Ajoutons aussi que, d'un côté, il n'est pas possible de franchir les rapides en toutes saisons, de l'autre que la liaison du Niger au Sénégal par la voie ferrée de Koulikoro à Kayes, permet de transporter à un prix très abordable les marchandises et les voyageurs jusqu'à Say, en restant toujours sur le territoire Français, alors que la plus grande partie de la voie Forcados-Boussa-Say, 1.250 kilomètres sur 1.400, est en territoire anglais.

Le même inconvénient se retrouve dans l'utilisation de la voie Niger-Bénoué-Logone pour atteindre le Tchad, et celle-ci traverse même une partie du Cameroun allemand. Ce chemin a été reconnu par le capitaine Lenfant en 1904 ; cet officier remonta le Niger et la Bénoué de la côte à Garoua (1.960 kilomètres de Forcados) sur le vapeur *Liberty*. Pendant deux mois de l'année, ce trajet est possible avec des vapeurs calant jusqu'à six pieds. A partir de Garoua, le capitaine Lenfant emprunta le cours du Meyo-Kebbi ; après avoir contourné par terre la chute Gauthiot infranchissable, il parvint difficilement au lac Toubouri et au Logone, en poussant les embarcations et en creusant des chenaux [1], avec l'aide de 414 porteurs recrutés par le sergent Dumont, envoyé par le capitaine Faure commandant le cercle de Lay au-devant du capitaine Lenfant. Le prix d'une tonne de marchandises, de Bordeaux à Garoua, revient à 250 francs et le frêt de Garoua au Tchad, d'après le capitaine Lenfant, ne dépasse pas 200 francs, soit en tout

1. Lettre du capitaine Faure, à M. Gauthiot, 26 novembre 1904,

450 francs au lieu de 2.000 ou 2.500 par la voie du Congo. En outre, il faut quatre-vingts jours par le Niger pour atteindre Fort-Lamy, alors qu'il faut cinq mois par le Congo et l'Oubanghi pour se rendre au même point.

Le capitaine Faure donnait à M. Gauthiot, le 26 mai 1904, son opinion sur cette route en ces termes :

« Il y a des moments où l'eau s'écoule du Logone dans l'Atlantique, mais quelle est la valeur de cette communication au point de vue ravitaillement ? Je pense, comme je l'ai écrit officiellement au colonel Gouraud, comme je l'ai écrit au commandant Largeau, qu'elle n'est utilisable que pendant un temps très court et dans des circonstances exceptionnelles. Comme je l'ai dit plus haut, la communication Meyo-Kebbi-Toubouri est utilisable pendant trois mois, mais, si l'année 1903 n'avait pas été très pluvieuse, qui sait si seulement nous aurions trouvé de l'eau dans la portion Toubouri-Logone ? »

Il ne faut donc pas compter sur l'utilisation de la Bénoué pour communiquer avec la région du Tchad.

Au Congo français, le Gabon est navigable ainsi qu'un de ses affluents, le Como, mais l'un et l'autre ont un cours peu important. Le bas Ogooué jusqu'à N'Djolé et le N'Gounié jusqu'à Samba, sont desservis par un certain nombre de vapeurs à faible tirant d'eau ; deux d'entre eux, appartenant aux « Chargeurs-Réunis », *l'Éclaireur* et *l'Avant-garde*, font un service postal bi-mensuel pour les différentes escales

du bas fleuve [1]. Le voyage de Cap Lopez à N'Djolé est d'une durée de dix jours.

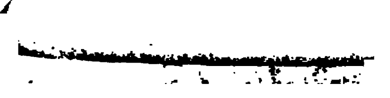
En amont de N'Djolé, sur l'Ogooué, il existe de nombreux rapides franchissables en pirogue et on peut aller de N'Djolé à Franceville en cinquante jours, mais les rapides du N'Gounié, entre Samba et Fougamou, sont infranchissables. Cette rivière redevient navigable en amont des chutes de Fougamou et communique, à certaines époques de l'année, avec le Fernand-Vaz par l'Obego (ou Ovigui) et le Rembo N'Koumi.

Les bateaux à vapeur remontent le cours du Congo jusqu'à son confluent avec l'Oubanghi et cette rivière jusqu'à Bangui, mais, dans la dernière partie du voyage, les échouages sont fréquents [2]; après Bangui, il faut avoir recours aux pirogues pour pénétrer plus avant. Ces dernières embarcations, creusées dans des troncs d'arbres, peuvent porter de 800 à 1.200 kilogrammes, rarement davantage, et nécessitent des équipes de 8 à 20 pagayeurs. De Bangui à Ouadda, on franchit une série de rapides dangereux à la vitesse de 1 kilomètre à l'heure [3]; on arrive ainsi à Mobaye quinze à vingt jours après. Là il faut recruter une nouvelle équipe, ce qui demande au moins deux jours, et on met ensuite ce même temps pour aller de ce point à Guellorguet. La rivière est alors infranchissable pendant 3 kilomètres, ce qui néces-

1. *Dans la boucle de l'Ogooué* (Conférence du lieutenant Avelot, à la Société de Géographie de Lille, octobre 1901).

2. *Du Congo au Tchad par le Chari*, par le Dr Decorse de la mission Chevalier.

3. *De Brazaville au Caire*, par M. Charles Pierre.



site un portage à dos d'homme et un nouvel embarquement. Ces voyages par pirogue sont partout aussi pénibles et aussi longs ; de plus, les accidents et les pertes de marchandises sont fréquents avec ce mode de transport. Pour se rendre dans la région du Tchad, on peut prendre la même voie Congo-Oubanghi, remonter la partie navigable du Boumi et rejoindre par terre l'un des affluents du Chari, le Gribingui. Les pirogues vous conduisent ensuite jusqu'au Chari en sautant quelques rapides et enfin jusqu'au Tchad. Les voyages de M. Gentil ont démontré la navigabilité du Bas-Chari.

Donc, les voies d'eau de notre colonie africaine favorables à notre pénétration sont : le Sénégal, le Niger, l'Ogooué et le Congo, mais le Sénégal n'est navigable actuellement que pendant quelques mois de l'année, l'Ogooué est coupé de nombreux rapides en amont de N'Djolé, il en est de même du N'Gounié entre Samba et Fougamou et la navigation est très difficile et très lente sur l'Oubanghi en amont de Bangui.

VOIES DE TERRE

A part l'Algérie et la Tunisie sillonnées de routes nombreuses, semblables à celles de la France, il n'existe dans nos colonies de la côte occidentale d'Afrique que des tronçons de voies carrossables ou bien tracées et le nombre en est-il encore très restreint. Ce sont les routes de Dakar, de Saint-Louis,

de Conakry, de Tombouctou au Niger, de Cotonou à Abomey, de Libreville et de Loango à Brazzaville. Il n'existe réellement pas de route de pénétration africaine et, pour parcourir notre immense domaine, les fonctionnaires et les colons ne disposent que de pistes et de sentiers.

Dans la région équatoriale, ces sentiers sont souvent invisibles pour quiconque n'a pas l'œil exercé des indigènes ; ils sont presque partout impraticables aux voitures et même aux bêtes de somme, et l'on doit avoir recours aux porteurs pour effectuer les transports.

Dans la région saharienne, on emploie principalement des caravanes de chameaux qui suivent des pistes à peine tracées.

PORTAGE

Le portage présente plusieurs inconvénients : il est onéreux, lent et préjudiciable à la colonisation.

La charge d'un porteur est d'environ 25 kilogrammes, d'où la nécessité de partager les objets à transporter en de nombreux colis et l'impossibilité de déplacer ceux qui sont d'un poids trop considérable et qui ne sont pas divisibles. Il faut donc 40 porteurs par tonne de marchandises, et ce nombre doit être augmenté d'un cinquième environ pour assurer le transport des subsistances nécessaires à l'équipe, ce qui fait en tout 48 hommes. Le salaire de chacun, sa nourriture et certains cadeaux, tels que ceux d'embauchage, reviennent au minimum à 30 francs

par mois[1]. Il s'en suit que le transport d'une tonne à dos d'homme, seul procédé possible dans la forêt équatoriale et partout où il n'existe ni voie ferrée, ni voie fluviale, ni bête de somme, coûte au minimum 48 francs par jour ou 2 fr. 40 environ par tonne kilométrique ; dans la brousse, il est impossible de faire en moyenne plus de 20 kilomètres par jour. Ce prix est même doublé lorsqu'on est obligé de ramener au point de départ l'équipe des porteurs sans l'utiliser, ainsi que cela peut avoir lieu pour le ravitaillement d'un poste.

En outre, le portage imposé à l'indigène a été souvent la cause de révoltes ou d'émigrations. C'est ainsi qu'a été provoqué le soulèvement des noirs du Baoulé. « Le Baoulé accepte de payer l'impôt, mais il se soumet en homme libre, et ne veut point porter ; d'un autre côté, le portage étant le seul moyen de transport dans un pays qui ne possède pas de bête de somme, l'administrateur réquisitionne à outrance, frappe le porteur, ne le paie pas toujours[2]. »

A propos des territoires du Niger, le capitaine Lenfant a écrit que le portage était désastreux pour un pays ; les noirs ne peuvent s'astreindre à cet impôt excessivement pénible qui souvent les décime.

Le lieutenant Avon constate également que les noirs de l'Oubanghi émigrent à 100 et à 200 kilomètres

1. On paie au Dahomey 1 fr. 25 par porteur et par jour, et le poids de la charge est de 25 kilogrammes au maximum. [Lettre du Dahomey, H. F. (*Bulletin de la Société de Géographie commerciale*, de mars 1906.)]

2. *Bulletin de la Société de Géographie commerciale*, t. XXV, année 1903, p. 282.

des sentiers que nous suivons pour se soustraire à ces corvées et que leur recrutement devient chaque jour plus lent, plus difficile et plus incertain[1].

Au début de 1901, les indigènes du Haut-Chari venaient à nous avec confiance, mais l'arrivée du commandant Destenave, avec de nombreuses troupes, pesa lourdement sur ces populations; on exigea d'elles un portage pénible et exagéré qui devint une cause de dépopulation, de désagrégation des tribus et détruisit presque complètement la famille. Les indigènes abandonnèrent leurs cultures et beaucoup d'entre eux se réfugièrent dans la forêt pour échapper à cet impôt.

Les Mandjios du Kago-Kazemba, puis les M'Brès se révoltèrent en mars-avril 1904; les M'Brous se soulevèrent à leur tour et l'administrateur Toqué, le lieutenant Mangin et 20 tirailleurs furent blessés.

Pour ramener le calme dans la région Oubanghi-Chari, M. le gouverneur Gentil, en date du 2 décembre 1904, a supprimé formellement le portage par voie de réquisition ou de prestation et a décidé de procéder au recrutement par voie d'engagements volontaires pour un an d'une équipe de 500 porteurs rémunérés[2].

En un mot, ainsi que le disait M. Bobichon, dans une conférence sur la colonisation du Haut-Oubanghi, il y a intérêt certain et immédiat à libérer des portages l'indigène qui emploie mieux son temps et ses forces à produire[3].

1. *Du Congo au Tchad*, par le lieutenant Avon.
2. *Revue de géographie du* 1er mars 1905.
3. *Bulletin de la Société de Géographie commerciale* de 1901, t. XXIII, nos 10, 11 et 12.

Il faut créer dans ce but des routes et introduire dans nos colonies d'autres moyens de transport.

CARAVANES SAHARIENNES

Dans les régions sahariennes et soudanaises il n'existe pas de route, mais de simples pistes dont le tracé est imposé par la nécessité de trouver de l'eau et qu'il serait impossible de suivre sans guide. Le terrain généralement plat et dénudé n'oppose pas d'obstacle à la marche, mais celle-ci est rendue très pénible par la sécheresse, l'absence d'ombre et la pauvreté du pays.

Les bêtes de somme sont nombreuses dans ces régions ; on utilise, pour le transport, les chameaux, les bœufs porteurs, les chevaux et les ânes ; le portage à dos d'homme est l'exception.

Le lieutenant Paulhiac, dans une *Étude sur les Maures et les Touaregs*[1], donne sur les caravanes les renseignements suivants : « Les caravanes importantes, en vue du renouvellement des approvisionnements, sont constituées en chameaux pour traverser le désert, et peuvent être constituées en bœufs porteurs lorsqu'elles doivent rester dans les limites du Sahel ou dans des régions où l'on est à peu près certain de trouver de l'eau chaque jour. Les grandes caravanes, qui se font pour le transport de sel ou de marchandises dans l'Ouest saharien, sont uniquement constituées par des Maures ; ce sont celles qui viennent du Maroc, des Sebkas de l'Adrar et aussi de nos postes

1. *Revue de géographie*, 1er mars 1905.

du Sud algérien. Celles qui viennent de la Tripolitaine, de Rhât, Rhadamès, Ouargla, In-Salah, sont composées de Chambaas, de Touaregs Azdjers, Hoggars, etc. Cette dernière tribu descend jusque vers Tombouctou. La grande tribu des Touaregs du Sud, les Aouellimindens, va jusque chez les Hoggars pratiquer des échanges, elle transporte le sel de Taoudeni vers Tombouctou et vers les régions du Niger en aval de cette ville. »

Le capitaine Joalland rapporte que toutes les caravanes de la Tripolitaine aboutissent à Zinder et que le nombre des chameaux qui portent annuellement des marchandises dans cette ville est de trois à quatre mille ; en comptant 1.000 francs de marchandises par chameau, on voit que le commerce qui se fait par Zinder est de trois à quatre millions[1].

Le 2 janvier 1881, le colonel Flatters écrivait : « C'est le trafic des esclaves qui donne les bénéfices les plus assurés ; tous les deux ans, deux caravanes principales vont au Soudan par Akabli et le Tanezrouft ; elles se séparent chez les Aouellimindens, l'une allant par l'Adrar au Haoussa, l'autre se réunissant à la grande caravane du Maroc qui va à Tombouctou. Aux gens d'In-Salah sont joints ceux de Ghadamès qui vont au Soudan occidental.

« Ces caravanes emportent des cotonnades, de la soie, de la quincaillerie, de la bimbeloterie, du sucre, du thé, de la bougie, etc. ; elles rapportent des plumes d'autruche, de la poudre d'or, un peu d'ivoire ; la plus

1. *Autour du Tchad*, par le capitaine Joalland.

grande partie de ce dernier produit allant plutôt par les caravanes directes du Bornou et du Haoussa sur la Tripolitaine à l'est. Elles rapportent encore du Soudan des tapis, des peaux, etc; mais on peut estimer que les marchandises de retour sont aux esclaves dans le rapport de un à quatre. Les esclaves, vendus et revendus de place en place, sont envoyés soit au Maroc, soit en Tripolitaine où ils sont d'un écoulement facile... Dans la Tripolitaine et le Maroc les marchandises soudaniennes, accessoires de la traite, s'écoulent tout aussi bien et même mieux qu'en Algérie, les frais de douane, d'entrepôt et de marché étant relativement peu élevés. Les marchandises européennes y abondent, surtout par le commerce anglais. Quel avantage auraient les gens d'In-Salah à donner de l'importance au courant commercial allant en Algérie où la traite des noirs est prohibée? Cela n'empêche pas les Chambaas de trafiquer clandestinement sur la marchandise humaine et de conduire avec leurs caravanes, particulièrement au Mzab, plus d'esclaves que l'on ne suppose; mais les bénéfices ne compensent pas toujours les risques à courir, et il ne faut pas chercher ailleurs la raison de l'abandon relatif des routes commerciales du Sahara algérien. »

Des musulmans de la Tripolitaine effectuent des transports avec des bestiaux ou des esclaves. Ils marchent à petites journées et ils achètent de l'ivoire, du musc, des gommes, des plumes d'autruche avec des étoffes, d'autres produits européens ou du bétail. Ces commerçants portent surtout de gros approvisionnements de poudre et de capsules avec lesquels ils

achètent des esclaves. Le résultat est le dépeuplement des régions où ils opèrent. « Bangassou leur vend des Boubous faits prisonniers dans les insurrections annuelles qu'il effectue sur la rive droite de la Kotto, Zénio leur vend des Carés et des Biris; Rafai leur vendait des Gabous. » (H. Bobichon.)

D'après M. Chevalier, les faiseurs d'esclaves du Bahr-El-Ghazal, Rabah et enfin Senoussi qui vendait ses propres sujets, ont dépeuplé presque complètement le pays de Senoussi.

Tout récemment encore, le 17 mai 1904, M. le Dr Decorse exposait dans une conférence que les Saras ont été repoussés jusqu'au Chari par les incursions des Barmas en quête d'esclaves. « Même aujourd'hui, ajoutait-il, dans les parties où n'a pas encore pénétré notre influence, le sultan Gaouranga vient de temps en temps y faire la chasse à l'homme... Après avoir traversé le pays de Mara, de Sinné, de Kinda, on arrive chez des populations qui affirment avec insistance qu'elles seules sont les vrais Saras pur sang et authentiques; ce sont des individus d'aspect osseux, un peu grêles et élancés, chasseurs forestiers, d'un naturel un peu farouche; ils ont dû se garder sans répit des razzias comme celles que notre ami et allié, le dévoué Es'Senoussi, opère dans la région. J'ai même eu non seulement l'avantage d'en voir une, mais encore la satisfaction d'entraver par ma présence les évolutions de ces bandits éhontés. »

Donc le principal commerce de toute la région comprise à l'est du Tchad et au nord de l'Oubanghi est la traite des noirs.

Nous avons vu précédemment que le café des territoires de Senoussi arrive sur les marchés de la Tripolitaine et que la potasse de l'Aïr est vendue aux Anglais de la Nigeria. M. Chevalier a constaté, en outre, que les rares produits européens, vendus dans le Ouadaï et le Baghirmi, sont anglais et viennent soit de Khartoum, soit du Niger par Yola.

Par conséquent, le Maroc, la Tripolitaine et les colonies anglaises absorbent la majeure partie des produits du Soudan français, et ceux-ci ne sont pas négligeables si l'on en juge par les renseignements du capitaine Joalland sur le commerce de Zinder et par un rapport du consul de France à Tripoli, au sujet du trafic en 1901, dans lequel est écrit: « Les relations commerciales de la Tripolitaine avec les pays du centre africain ont été peu favorisées au cours de l'année 1901. La valeur totale des exportations et des importations est descendue à 3 millions environ. La diminution progressive du commerce caravanier au cours des dernières années a donc continué et s'est même accentuée. La nouvelle du pillage d'une importante caravane du Kano attaquée par les Touaregs, au moment de son entrée dans l'Aïr, a arrêté l'envoi des marchandises par la voie de Ghât Ghadamès ; le trafic n'avait pas repris au mois de mai dernier. »

Bien que l'année ait été particulièrement mauvaise au point de vue commercial, le consul note une exportation de 750.000 francs de peaux du Soudan [1].

1. *Rapport du Consul de France à Tripoli* (*Moniteur officiel du commerce*, 24 juillet 1902).



Ces peaux sont exportées de Tripoli en Amérique, de même que les plumes d'autruche le sont en France et l'ivoire en Angleterre.

L'économiste P. Leroy-Beaulieu estime à 600 ou 800 francs au moins le prix de transport d'une tonne de marchandises par caravane pour aller du Soudan en Algérie, et il en déduit que seuls sont transportables actuellement les objets qui valent notablement plus de 1 franc le kilogramme. Il serait donc possible à des commerçants français d'Algérie de retirer de sérieux bénéfices du commerce de l'ivoire, du caoutchouc, des plumes d'autruche et de la poudre d'or, si les caravanes n'étaient pas exposées au pillage comme cela a eu lieu en 1901 pour la caravane du Kano citée précédemment dans le rapport du consul de France à Tripoli.

L'insécurité du désert est malheureusement complète, les Chambaas et les Touaregs vivent de razzias; les marchandises et les troupeaux ne peuvent voyager que sous la protection d'une escorte nombreuse, ce qui rend plus grande la difficulté d'approvisionnement des caravanes et augmente énormément les frais de transport.

Le massacre de la mission Flatters n'aurait certainement pas eu lieu si le colonel avait disposé d'une escorte de 200 hommes de troupe régulière et de chameliers soldats, au lieu de 92 hommes seulement, lui compris, dont un certain nombre non combattants. La mission Foureau-Lamy était composée de 400 hommes, dont 293 pouvant combattre.

Dans son ouvrage sur *le Sahara, le Soudan et les*



chemins de fer transsahariens, M. P. Leroy-Beaulieu traite longuement de l'insécurité saharienne et dit : « L'extrême rareté et l'exiguïté des campements humains au Sahara, surtout des groupements fixes de résidents, tient principalement à cette cause : l'insécurité. La désolation non pas complète mais presque absolue du pays est le fait de l'homme. »

Les explorateurs de ces régions tels que Flatters et Foureau en témoignent. Les raids des lieutenants Cottenest et Guillo-Lohan, en 1902, et la tournée de police au pays des Azdjers du lieutenant Besset, en 1903, ont été faits pour châtier les Touaregs coupables de razzias et il est facile de multiplier les preuves de ce brigandage.

Enfin les caravanes marchent très lentement. Le lieutenant Paulhiac estime à quarante ou cinquante jours le temps nécessaire pour transporter le sel des Sebkas de l'Adrar à Nioro, ce qui représente des étapes journalières de 20 kilomètres environ.

Pour se rendre d'Ouargla à Zinder, la mission Foureau-Lamy a mis cinq mois, déduction faite, bien entendu, du temps perdu à Iferouane et à Agadès. Une caravane commerciale d'Ouargla ne pourrait donc aller qu'une seule fois par an à Zinder.

Les caravanes indigènes n'ont aucun intérêt à faire du commerce avec l'Algérie ; si même on parvenait à les attirer de ce côté ou mieux à former des convois de composition semblable, on devrait, d'après M. P. Leroy-Beaulieu, limiter l'exploitation des produits du Soudan à ceux d'une valeur au moins égale à 1 franc le kilogramme et en exclure tous les autres.

Ces caravanes seraient exposées fatalement à disparaître dans des razzias. Enfin, si ce mode de transport était utilisé directement par des Français qui en prendraient eux-mêmes la direction et le mettraient à l'abri des razzias par l'adjonction de troupes de protection suffisantes, les frais deviendraient trop considérables.

Le capitaine R. Normand, dans une étude sur l'Extrême-Sud oranais, s'exprime ainsi au sujet des convois de chameaux : « Partout où l'excès de sable empêche la circulation des voitures, il faut utiliser le chameau, animal sobre mais délicat, susceptible de rendre de très grands services si on le ménage, c'est toutefois un mode de transport excessivement coûteux[1] ; au tarif de la réquisition, on paie le chameau 2 francs par jour, conducteur non compris, pour porter 100 à 150 kilogrammes, ceci met la tonne kilométrique à 1 fr. 50 au moins, souvent à 3 fr. 50 ; le chameau (valeur, 100 à 200 francs) représente donc un capital qui rapporte à son propriétaire 500 à 600 francs pour 100. De plus, les considérations de sécurité obligent à le faire marcher encadré d'une escorte qui l'empêche de brouter à son aise, il en résulte de nombreuses pertes d'animaux à indemniser. Tout est donc préférable à ce procédé. »

Il s'en suit que les caravanes sahariennes ne peuvent pas être utilisées par nos commerçants pour l'exploitation des produits soudanais et que l'immense partie du territoire africain composée du Sahara et du Soudan est presque entièrement fermée à notre pénétration.

1. *Revue de géographie* du 1er novembre 1904.

V

INCONVÉNIENTS DE L'INSUFFISANCE DES COMMUNICATIONS

Nous avons vu précédemment que 48 hommes étaient nécessaires pour transporter une tonne de marchandises, la moyenne des étapes étant de 20 kilomètres par jour et les frais de 1 franc par homme, la tonne kilométrique revient à 2 fr. 40 ; avec des chameaux de réquisition, le prix serait de 2 fr. 50 environ. Ces tarifs doivent même être doublés en raison des frais de retour des porteurs ou des chameaux.

Nous pouvons donc admettre que les produits du sol qui n'ont pas une valeur supérieure à 0 fr. 50 le kilogramme ne sont pas exploitables en Afrique, lorsqu'ils sont récoltés à plus de 100 kilomètres d'une voie ferrée ou d'un cours d'eau navigable. Au Dahomey, par exemple, l'insuffisance des moyens de transport nous empêche d'exploiter les neuf dixièmes des palmiers à huile ; cet arbre cependant n'existe pas au-delà de 150 kilomètres de la côte et les 28 millions d'affaires annuelles de cette colonie sont presque ex-

clusivement dus au commerce des amandes de palme.

M. G. Borelli qui parle cependant avec enthousiasme de cette région affirme qu'il n'existe, dans le Haut-Dahomey, aucune culture industrielle ou commerciale ; en raison de l'élévation exagérée du prix de transport de l'intérieur à la côte, les indigènes cultivent seulement les produits qu'ils peuvent consommer sur place.

La construction de la voie ferrée de Cotonou peut porter à plus de 200 millions le chiffre d'affaires annuelles du Dahomey.

Un sixième à peine de notre domaine africain est colonisable et la région même du Sénégal-Niger, malgré ses deux fleuves navigables et ses quatre voies ferrées de pénétration, présente encore des surfaces considérables qui ne peuvent pas être exploitées. Nous avons vu, dans le chapitre précédent, que l'immense territoire compris entre l'Algérie au nord, les fleuves Sénégal et Niger, la colonie anglaise de la Nigeria, le Cameroun allemand et la rivière Oubanghi au sud, contient des richesses considérables dont nous ne pouvons tirer aucun profit à cause de l'exagération des frais de transport et que des caravanes sahariennes se livraient au commerce des esclaves et étaient exposées à des razzias continuelles.

Puisque nous sommes possesseurs de cet immense territoire, nous avons le devoir de veiller à la sécurité de tous ceux qui se mettent sous notre protection en supprimant le brigandage et de réprimer immédiatement le honteux trafic de l'esclavage.

« J'estime, dit le commandant Toutée, que, si une

puissance européenne n'est pas assez forte dans une région africaine pour y interdire les guerres d'esclaves, si, du moins, elle ne les combat pas sans répit, elle manque sa mission, elle ne peut pas se dire ni propriétaire, ni souveraine, ni protectrice des territoires où s exerce une pareille industrie et, quels que soient les traités ou prétendus traités qui lui confèrent influence et suzeraineté, cette influence et cette suzeraineté, nulles en fait, sont nulles en droit comme complices pour laisser-faire des errements les plus criminels dont l'humanité puisse souffrir. »

Cet officier supérieur écrit encore : « ..... Quant à l'action extérieure dont la principale, presque l'unique raison d'être, sera d'empêcher la capture d'esclaves, c'est l'État seul qui doit s'en charger. C'est en effet les répressions des guerres de capture devant amener très rapidement la suppression de la traite à l'intérieur qui légitime à elle seule l'intervention d'une puissance civilisée. Le développement économique du pays justifie l'installation des particuliers, la suppression des chasses à l'esclave justifie l'établissement des pouvoirs métropolitains[1]. »

« Il est une loi, disait M. G. Borelli dans une conférence sur le Dahomey, à laquelle aucun État ne saurait se soustraire, aucune nation n'a le droit de posséder des territoires coloniaux, si elle n'est pas en mesure d'y faire la police. »

La difficulté des communications est donc préjudiciable non seulement au commerce, mais encore à la

1. *Dahomey. Niger, Touaregs. Notes et récits de voyage*, par le commandant Toutée (1894-1895).

civilisation et il est de notre devoir d'y remédier le plus promptement possible par une occupation militaire plus étendue et plus efficace. Il est très difficile malheureusement de ravitailler par les voies actuelles les troupes de la région du Tchad et les dépenses nécessitées par l'occupation de ces régions éloignées sont considérables.

Les raisons financières ne doivent cependant pas entrer en ligne de compte, et la France ne peut pas hésiter à faire tous les sacrifices nécessaires pour remédier à cet état de choses.

Dans la séance du Sénat du 15 mars 1905, M. Clémentel, ministre des Colonies, après avoir indiqué les sacrifices à faire par la Métropole, met en lumière les résultats financiers et ajoute : « Les résultats obtenus sont de nature à nous soutenir dans nos efforts, mais nous avons d'autres raisons pour y persévérer, ce sont des considérations d'avenir, de sentiment, de la place que la France tient dans le monde, le désir de la voir rester fidèle à sa mission civilisatrice. Ni le Gouvernement, ni le Parlement ne peuvent faire abstraction de ces mobiles élevés. »

Pour communiquer avec les différentes parties de notre colonie, pour entretenir et ravitailler nos postes, il est indispensable que nous ayons le libre accès des mers; dans le cas d'une guerre qui nous isolerait des côtes africaines, nos troupes d'occupation, livrées à elles-mêmes et ne pouvant être ni soutenues ni ravitaillées, seraient dans l'impossibilité de conserver leurs positions.

Aussi M. P. Leroy-Beaulieu a-t-il pu écrire que

notre prétendu empire africain était la plus fragile des agglomérations de territoires.

Notre puissance ne sera forte, réelle, efficace que lorsque notre occupation sera complète et que des ravitaillements pourront se faire régulièrement et en toute sûreté par l'Algérie.

VI

TRANSSAHARIENS

De nombreux tracés de voies ferrées transsahariennes ont été projetés pour réunir la Méditerrannée au Soudan. Tels sont ceux de Largeau, Duponchel, Pouyanne, Deporter, Broussais, Bonty, Sabatier, Mairette, Mac Costhy, Kramer, Bau de Rochas, Soleillet, Rolland Philebert, P. Leroy-Beaulieu et Bonnefon.

D'après M. P. Leroy-Beaulieu qui a démontré la possibilité des transsahariens et le grand avenir de cette entreprise, dans son ouvrage sur *le Sahara et le Soudan*, on pourrait aller par le transsaharien de l'Algérie au Tchad pour une somme de 400 à 450 francs en place de luxe, pris peu élevé si on remarque que, pour aller par mer de Marseille à Libreville, le tarif est de 1.000 francs en 1re classe. Le sel pourrait être transporté au prix de 0 fr. 025 à 0 fr. 03 la tonne kilométrique ; le sucre de 0 fr. 03 à 0 fr. 0325 ; le café, de 0 fr. 04 à 0 fr. 05 ; les tissus, la pacotille, les instruments de travail, de 0 fr. 05 à 0 fr. 06; les marchandises précieuses, l'ivoire, les plumes d'autruche, de 0 fr. 15 à 0 fr. 25, etc. Ce tarif pourrait même être

réduit à 0 fr. 025 ou 0 fr. 0275 pour les marchandises ordinaires, à 0 fr. 0125 ou 0 fr. 015 pour celles ayant le moins de valeur.

Actuellement, le transport à dos de chameau d'une tonne de marchandises du Soudan à un port d'Algérie coûterait, d'après M. P. Leroy-Beaulieu, 700 à 800 francs, soit 0 fr. 25 à 0 fr. 30 la tonne kilométrique, et le trajet durerait de cinq à six mois. Ce prix paraît être même très au-dessous de la réalité, car, d'après le capitaine Normand, la tonne de marchandises transportées à dos de chameau de Beni-Ounif à Taghit (environ 150 kilomètres) revient de 260 à 535 francs suivant les moments[1].

Par la voie Niger-Bénoué-Logone, le prix de la tonne du Tchad à Bordeaux reviendrait, d'après le capitaine Lenfant, à 450 francs, et le temps nécessaire pour le transport serait de trois mois, mais le voyage n'est posssible qu'à une certaine époque de l'année et l'itinéraire traverse la Nigeria et le Cameroun. Par la voie Congo-Oubanghi, il faut environ cinq mois, et le prix de la tonne est au minimum de 2.000 francs.

La construction d'un transsaharien permettrait donc un trafic très rapide (six jours environ pour se rendre d'Alger au Tchad) et présenterait de très grands avantages au point de vue commercial. Grâce à lui, on pourrait augmenter, renforcer et ravitailler nos postes du Soudan, occuper militairement le Sahara, supprimer la traite des noirs, réprimer le

1. *Revue de géographie* du 1er mars 1904.



brigandage, protéger nos nationaux et nos indigènes, attirer à nous tout le commerce du Soudan, ouvrir de nouveaux débouchés à certains produits français, et enfin favoriser la colonisation en rendant ces régions éloignées plus accessibles à tous.

Mais, si le transsaharien a de nombreux partisans, il a un nombre de détracteurs bien plus considérable encore. En n'envisageant que le côté commercial de la question, on peut craindre, étant donnée la pauvreté des régions sahariennes, que les bénéfices d'une pareille entreprise ne soient pas en rapport avec les dépenses qu'elle entraînerait. En effet, la construction, l'entretien et l'exploitation de cette voie nécessiteraient l'emploi d'un capital très élevé. Le capitaine Bonnefon estime le prix de revient du kilomètre à 44.000 francs; M. P. Leroy-Beaulieu, à 50.000; M. G. Borelli, à 100.000; soit une dépense de 200 millions environ, en prenant le prix moyen de 65.000 francs. En outre, d'après M. P. Leroy-Beaulieu, les travaux seraient terminés en cinq années; le capitaine Bonnefon estime que neuf ans seraient nécessaires pour achever le même travail, mais il est à craindre que ce nombre même soit insuffisant en raison des difficultés inattendues qui peuvent surgir au cours des travaux.

Il est possible, en effet, que des tourmentes de sable recouvrent des parties de la voie. On lit dans *le Matin* du 13 février 1905, sous le titre *Chemins de fer du Sahara :* « Les journaux de Naples rapportent que le paquebot *Sirio*, venant d'Alexandrie, est arrivé dans leur port. Il y avait à bord trois Italiens qui avaient

quitté les chantiers du Chemin de fer en construction à travers le Sahara. A les en croire, on sera dans l'obligation d'abandonner ces travaux, étant données les difficultés qui grandissent à mesure qu'on va plus avant. Le simoun soulève de formidables tourbillons de sable qui envahissent la voie déjà établie et empêchent la circulation des trains qui apportent des matériaux. On congédie donc peu à peu les ouvriers et on ne sait pas si les travaux pourront être repris. »

Il se peut également que l'eau ne se rencontre pas en quantité suffisante. En outre, l'insécurité du Sahara est telle qu'il serait indispensable de créer des postes nombreux pour surveiller la voie, protéger les travailleurs, empêcher la destruction des travaux et éviter les tentatives criminelles.

Enfin, nous ne connaissons pas suffisamment la topographie du Sahara pour déterminer exactement le tracé de la voie. Les cartes que nous possédons, obtenues en reliant les itinéraires des explorateurs qui n'ont parcouru qu'une faible partie de cette immense surface, sont très insuffisantes et, lors même que nous aurions une carte parfaite, une étude préalable faite par des officiers du génie ou par des ingénieurs civils serait indispensable avant d'entreprendre les travaux. Des missions topographiques et techniques devront donc précéder la construction du transsaharien et chacune d'elles entraînera une dépense d'un million environ[1].

1. M. P. Leroy-Beaulieu estime à 750.000 francs ou même un million, les frais de la mission Foureau-Lamy.



Les frais d'étude préparatoire joints aux dépenses nécessitées par la protection de la voie, le ravitaillement des postes et des ouvriers et enfin les dépenses imprévues porteront à 300 ou 400 millions la somme nécessaire pour construire le transsaharien du Tchad.

L'opinion publique n'est pas assez préparée pour qu'il soit possible actuellement de trouver des capitalistes ayant suffisamment confiance dans les résultats de cette entreprise pour parfaire ce capital.

VII

TRANSPORTS PAR VOITURES DANS LE SUD-ALGÉRIEN

Le transsaharien se fera certainement, mais nous pouvons attendre longtemps encore le commencement des travaux. Jusqu'à ce jour, nous ne disposerons presque exclusivement pour nos transports que des convois de chameaux lents et très coûteux et, dans certaines régions du Sud-Algérien, de voitures attelées de chevaux et de mulets. Ce dernier mode de transport est actuellemant le plus économique, et le capitaine Normand, dans une étude de géographie militaire sur l'extrême-sud oranais écrit, en 1904, que « le prolongement des pistes jusqu'à Taghit et Béchar permet de réaliser pour la garnison de Béchar seule une économie de 1.736.000 francs par rapport à ce que cette même troupe coûterait à Béni-Ounif, à quatre étapes en arrière ». (De Béni-Ounif à Taghit, une tonne à dos de chameau revient, suivant les moments, de 260 francs à 535 francs ; par voiture, de 74 fr. 30 à 48 fr. 30; pour Béchar, la différence est de 214 fr. 30 à 24 fr. 03.)

Malheureusement l'excès de sable empêche la circulation des voitures et on ne pourrait remédier à cet

L'emploi des camions automobiles actuellement utilisés par un grand nombre de commerçants ou d'industriels permet de réaliser une économie de transport sur la traction animale. Ce fait a été démontré par M. Baudry de Saunier, dans un article paru dans *la Vie automobile* du 30 juin 1904.

« En supposant le cas où l'on aurait à transporter chaque jour 2.500 kilogrammes, les dépenses d'achat seraient :

TRACTION ANIMALE

Camion	1.800 francs
Chevaux	3.600 —
Harnais	900 —
TOTAL	6.300 francs

TRACTION MÉCANIQUE

Camion	8.500 francs

« Pour un travail régulier de huit heures par jour, les dépenses d'entretien sont :

TRACTION ANIMALE

Camion	300 francs
Chevaux	3.750 —
Vétérinaire	200 —
Amortissement (chevaux en 5 ans)	900 —
Assurance	300 —
TOTAL	5.450 francs

TRACTION MÉCANIQUE

Camion (entretien)..........	1.500 francs
Huile et essence.............	3.500 —
Amortissement (4 ans).......	2.125 —
Assurance..................	300 —
TOTAL...............	7.425 francs

« On retire de ces chiffres les conclusions suivantes :

TRACTION ANIMALE

Marche.......................	8 heures
— à l'heure..............	6 kilomètres
Charge......................	2.500 kilogrammes
Soit.........................	120.000 par jour
— pour 300 jours de travail...	36.000.000 —
Dépense à la tonne kilométrique......................	0 fr. 151

TRACTION MÉCANIQUE

Marche.......................	8 heures
— à l'heure..............	10 kilomètres
Charge......................	2.500 kilogrammes
Soit.........................	200.000 par jour
— pour 300 jours de travail....	60.000.000 —
Dépense à la tonne kilométrique...................	0 fr. 123

D'après M. Zerolo [1], quatre ans pour l'amortisse-

1. *Manuel pratique d'automobile*, par M. Zerolo, ingénieur des mines.

ment d'un camion automobile est un chiffre très faible, étant donné qu'un entretien de 1.500 francs par an pour le mécanisme et la voiture permet de maintenir l'un et l'autre en excellent état. « Le nombre d'heures de travail du camion-automobile (huit heures par jour) est certainement un minimum qui peut être sensiblement augmenté. De plusieurs résultats d'expériences récentes, faites pour le compte d'industriels parisiens, il résulte que les charges du camion peuvent être portées à 3.000 kilogrammes (soit 4.500 à 4.600 au total) et que, chaque jour, le camion fait une moyenne de 95 à 100 kilomètres ; certains ont même fourni 120 kilomètres; ce travail correspond, dans le service de la banlieue, à celui de trois voitures à deux chevaux [1]. »

« Certains industriels ont même réussi à organiser des services de camionnage automobile entre Paris et Rouen avec le plus grand succès et en y trouvant un avantage très marqué sur le transport par chemin de fer, non seulement au point de vue de la rapidité, ce qui n'est pas étonnant, mais encore au point de vue de l'économie [2]. »

Donc l'emploi des camions-automobiles permet de réaliser des économies sur les voitures à traction animale et, d'après le capitaine Normand, ce dernier mode de transport est déjà 8 fois moins coûteux que celui à dos de chameau.

Les véhicules-automobiles étant en même temps

1. *La vie automobile*, du 30 juin 1904.
2. *Manuel pratique d'automobile*, par M. Zerolo.

porteurs et moteurs, le chargement utile est nécessairement restreint. Cet inconvénient n'existerait pas si chaque voiture n'exigeait pas un moteur encombrant et un mécanicien pour la conduire, résultat pouvant être atteint par l'emploi du train à propulsion continue inventé par le colonel Renard. Un camion automobile de 15 chevaux pèse environ 1.600 kilogrammes et peut porter une charge de 3 tonnes, soit un total de 4.600 kilogrammes. En admettant que chaque voiture chargée ne puisse pas être d'un poids supérieur à 2.000 kilogrammes, pour franchir les régions sablonneuses, le poids total d'un train Renard de dix voitures chargées sera de 20.000 kilogrammes et nécessitera une force motrice de 60 chevaux environ. Si chacune des 9 voitures non motrices pèse 600 kilogrammes par exemple, elle pourra porter un chargement de 1.400 kilogrammes, soit 12.600 kilogrammes pour le train entier.

Or, la consommation d'un camion de 15 chevaux est d'un litre d'essence pour un parcours de $3^{km},500$, une voiture de 60 chevaux consommera environ 4 fois plus, soit 3.400 litres pour 3.000 kilomètres (distance approximative de l'Algérie au Tchad), ce qui représente, au poids de $0^{kg},700$ le litre, 2.380 kilogrammes, c'est-à-dire le chargement de deux voitures ; il reste donc sept voitures non utilisées qui peuvent porter 10 tonnes. La dépense à la tonne kilométrique serait de 0 fr. 10.

En effet, donnons à la voiture motrice une valeur de 30.000 francs et de 3.000 à chacune des neuf autres ; le train coûtera 57.000 francs.



Soit :

Prix d'un train (en chiffres ronds)..... 60.000 francs.	
Prix de l'essence. 0f,30 le litre.	
Entretien annuel................	6.000 francs
Amortissement en 4 ans.........	15.000 —
Essence : 34.000 litres...........	10.200 —
TOTAL.................	31.200 francs
Travail : 10 heures par jour et 10 kilomètres par heure.	
Charge.........................	10.000 kilos
Soit............................	1.000.000 par jour
— pour 300 jours..............	300.000.000 —
Dépense à la tonne kilométrique.	0 fr. 10

Cette dépense sera encore moins élevée lorsque la fermeté du sol permettra de porter à 3.000 kilogrammes le chargement de chaque voiture. On peut même réduire les frais de combustible en employant les automobiles à vapeur. En effet, nous extrayons du *Manuel pratique sur les automobiles* de M. René Champly les renseignements suivants: « Certaines voitures munies d'une carrosserie d'un poids moyen accomplissent des parcours de 350 à 400 kilomètres sans ravitaillement d'eau.

« Exemple : les trois étapes suivantes d'un voyage de Paris à Nice :

« Paris-Clermont (ravitaillement) ; Clermont-Le-Puy-Avignon (ravitaillement) ; Avignon-Nice.

« En tout deux reprises d'eau pour un parcours de 1.172 kilomètres. La dépense en combustible, pendant ce même voyage, en comptant le pétrole au prix

variable où il est fourni sur les routes, n'a pas dépassé 0 fr. 127 par kilomètre. »

Enfin, nous lisons dans le *Manuel* de M. Zerolo : « *Emploi d'huile lourde au lieu de pétrole.* M. Serpollet a cherché et a trouvé le moyen de substituer au pétrole l'huile lourde beaucoup moins coûteuse. Dans les premiers appareils Serpollet il se produisait un encrassement du serpentin dû incontestablement à la mauvaise conductibilité de l'huile. M. Serpollet a eu l'idée de préparer l'huile de la façon suivante (brevet Serpollet) : il mélange 9 parties d'huile et 1 partie d'alcool étendu d'une quantité d'eau suffisante pour le ramener à la densité de l'huile. Le liquide ainsi obtenu permet l'alimentation sans crainte d'aucun encrassement. Avec 1 litre de ce produit on arrive à produire 10 kilogrammes de vapeur surchauffée à 450°. »

L'emploi d'un train à propulsion continue mû par un moteur à vapeur en employant l'huile lourde de houille pour combustible pourrait être utilisé très avantageusement pour ravitailler nos postes du sud algérien.

Dans les calculs précédents, nous estimons la quantité d'essence nécessaire à l'alimentation du moteur, pour un trajet de 3.000 kilomètres, à 3.400 litres, c'est-à-dire à 2.380 kilogrammes ; ce nombre est certainement exagéré. En effet, d'après les plans du commandant Guye, on a construit pour la Russie des automobiles de guerre blindées, d'un poids de 2.600 kilogrammes, pouvant évoluer avec la plus grande aisance, même en terrain labouré, et consommant 65 ki-

logrammes d'essence par 3.000 kilomètres [1]. En employant le moteur du commandant Guye, un approvisionnement de 500 kilogrammes d'essence permettrait à notre train d'un poids de 20 tonnes de parcourir 3.000 kilomètres, dès lors il serait possible de transporter 12.000 kilogrammes au lieu de 10.000 et le prix de la tonne kilométrique descendrait à 0 fr. 059.

Le camion-automobile de M. Borderel consomme 1 litre d'essence pour 10 kilomètres et son chargement peut être porté à 2.000 kilogrammes [2], ce qui représente, pour 20 tonnes et 3.000 kilomètres, une consommation de 600 litres ou de 420 kilogrammes d'essence. En donnant au litre d'essence une valeur de 0 fr. 30, le prix de la tonne kilométrique reviendrait à 0 fr. 056.

En estimant à 100.000 francs le prix d'achat, d'entretien et d'alimentation d'un seul train, nous réaliserions encore un bénéfice annuel considérable, car, ainsi que nous l'avons exposé précédemment, la substitution des voitures à traction animale aux convois de chameaux a permis de réaliser un bénéfice de 1.736.000 francs pour le ravitaillement de Béchar seul [3].

Ce prix de 100.000 francs est d'autant plus exagéré que les voitures non motrices, devant servir presque exclusivement au transport du matériel et des marchandises, se composeraient d'un châssis en bois

1. Journal *le Matin* du 11 février 1906.
2. *Comment on construit, conduit et entretient une voiture automobile*, par M. Champly.
3. D'après le capitaine Normand.

armé ou en tôle emboutie, léger et solide, supportant une carrosserie rudimentaire et de peu de valeur et que les frais du personnel ne devraient pas entrer en ligne de compte puisque l'on pourrait dans ce cas utiliser la main-d'œuvre militaire.

Supposons, à titre d'exemple, que l'on veuille transporter dix tonnes à une distance de 3.000 kilomètres.

Le prix minimum du transport d'une tonne kilométrique à dos de chameau étant de 1 fr. 50[1], le transport de 10 tonnes coûterait, pour ce trajet de 3.000 kilomètres, 45.000 francs[2].

Le capitaine Normand donne pour prix de la tonne kilométrique de Beni-Ounif à Taghit, à dos de chameau, 535 francs et, par voiture, 74 fr. 30, soit environ 7 fois moins; pour Béchar, la différence est de 214 fr. 30 à 24 fr. 03, soit à peu près 8 fois moins.

Le prix du transport de dix tonnes par voiture reviendrait donc à $\frac{45.000}{8} = 5.625$ francs.

Enfin, par train automobile, en prenant le prix de 0 fr. 10 pour le transport de la tonne kilométrique, la dépense serait de 3.000 francs, soit une économie de 42.000 francs sur le transport à dos de chameau et de 2.625 francs sur celui par voitures à traction ani-

1. D'après le capitaine Normand.
2. M. Paul Leroy-Beaulieu estime à 700 ou 800 francs le prix de la tonne kilométrique à dos de chameau, du Soudan en Algérie, mais il veut probablement parler des caravanes indigènes, tandis que le capitaine Normand établit le prix de transport en utilisant des chameaux loués aux indigènes et formés en caravanes pour nos besoins. Dans ce cas, l'Etat alloue 3 francs par chameau et par jour, 3 francs par Bachamar et 1 franc par Sokrar.

male. L'expérience faite par le capitaine Desbier a, d'ailleurs, démontré l'impossibilité d'utiliser ce dernier mode de transport dans les régions sans eau ou couvertes de sable.

Dans les calculs ci-dessus, nous avons pris le tarif minimum du transport de la tonne kilométrique pour les deux premiers modes de ravitaillement, tandis que celui de 0 fr. 10 par train à propulsion continue a été calculé en admettant un chargement maximum de 1.400 kilogrammes par voiture, alors que ce chargement peut être porté à 3.000 kilogrammes, et une consommation d'essence environ 4 fois trop forte si nous la comparons à celle des moteurs Guye et Borderel cités précédemment.

Ce train avec son chargement minimum de 10 tonnes correspond à un convoi de 500 chameaux portant chacun 200 kilogrammes, poids maximum de la charge de cet animal, car « la moyenne de la charge de chaque bête est représentée par deux sacs d'orge ou deux caisses à biscuits, soit de 120 à 140 kilogrammes » (commandant Wachi). Il faut ajouter 50 chameaux haut-le-pied, ce qui porte leur nombre à 550, « le nombre d'animaux haut-le-pied doit être de 10 0/0... Le prix du chameau adulte varie suivant sa force et sa beauté entre 70 et 180 francs » (commandant Wachi). Au prix moyen de 125 francs, un convoi de 550 chameaux représente une valeur de 68.750 francs, somme supérieure au prix d'achat d'un train, et il n'est pas tenu compte dans cette estimation de la valeur très appréciable du harnachement; or le bât coûte en pays arabe 6 francs et une corde en

poils de chèvre 2 fr. 50, soit 8 fr. 50 par animal et 4.250 francs pour les 500 chameaux.

Le commandant Wacchi, dans un ouvrage sur *le Rôle militaire du chameau*, estime qu'un conducteur est nécessaire pour trois animaux, ce qui représente 180 conducteurs pour le convoi, tandis qu'un seul mécanicien et un homme par voiture suffisent pour conduire et entretenir le train.

De plus, pour le convoi précédent il faut au minimum 7.000 litres d'eau par jour, d'où la nécessité de suivre des itinéraires connus ou d'utiliser des guides.

Il n'est tenu compte dans les chiffres ci-dessus ni de l'escorte indispensable à la protection du convoi, ni des animaux de selle des combattants, ni du troupeau de chameaux nécessaire à la nourriture des convoyeurs et ce supplément d'effectif augmente énormément la quantité d'eau indispensable chaque jour. A cause du nombre considérable des animaux et de la nécessité d'éviter qu'ils se choquent entre eux et qu'ils brisent ainsi les caisses ou crèvent les sacs placés sur leurs dos, ces caravanes occupent un grand espace et les escortes de protection doivent être considérables. L'escorte d'un train automobile serait beaucoup moins forte et composée de fantassins portés sur les voitures et d'un nombre restreint d'éclaireurs montés ; il serait même possible de doter ces trains de canons Hotschkiss ou d'un armement analogue, ce qui permettrait de diminuer encore l'effectif de l'escorte.

Nous extrayons de la *Revue de Paris* du 1er janvier 1904 les renseignements suivants sur le combat

d'El-Moungar : « Le convoi du commandant Bichemin comprenait 900 chameaux seulement; marchaient, en outre, avec lui, 150 chameaux environ appartenant à des particuliers, au total 1.050 chameaux, chiffre relativement peu élevé en comparaison des milliers d'animaux qu'on avait été habitué à voir dans le Sud Oranais à la suite des colonnes expéditionnaires opérant dans ces régions depuis plusieurs années. En récapitulant les effectifs indiqués ci-dessus, le convoi avait pour escorte à partir d'El-Moungar, par ordre du général de division, deux compagnies de tirailleurs algériens, 350 fusils ; une compagnie de la légion montée à mulets, 350 fusils; 4 pelotons de spahis algériens, 90 carabines ; 50 isolés en détachement de relève destinés aux postes du sud, 50 fusils.

« Au total, près de 850 fusils, non compris les mokhazenis, c'est-à-dire bien près d'un fusil par chameau. Tout le monde boit, mange en route et l'exagération même de l'effectif devait conduire à l'éparpillement. Il y avait, en outre, plus de 100 chameaux et 180 mulets ; cela boit ferme. Cette agglomération de forces autour d'un aussi faible convoi, le grand nombre d'hommes, de chevaux, de mulets qu'il fallait abreuver chaque jour, le faible débit des deux seuls puits existant entre El-Morra et Taghit, sur un parcours de 62 kilomètres, tout cela allait imposer le fractionnement du convoi. »

C'est à ce fractionnement qu'est dû le désastre d'El-Moungar.

« Nous avions cette fois 36 morts dont 2 officiers, les seuls présents à l'affaire, et 48 blessés, 31 hommes

seulement étaient indemnes. Parmi les animaux, un cheval tué, un cheval blessé, les autres s'étaient échappés ; 25 mulets tués, un blessé et 34 enlevés par l'ennemi ; 82 chameaux tués, le reste du convoi enlevé ou disparu, 25 fusils 1886 pris par l'ennemi qui feront d'autres victimes dans nos rangs à une prochaine occasion et 4.800 cartouches enlevées, tel était le bilan de cette funeste journée et encore se trouvait-il que l'effectif des assaillants, 180 à 200 au plus, était à peine supérieur au peloton attaqué... En ce qui concerne les forces indigènes auxiliaires, Goums et Maghzens, quand l'un d'eux est tué, il faut payer 1.000 francs à la famille, on paie 500 francs pour les blessés. »

L'escorte de la mission Foureau-Lamy se composait de 11 officiers, 264 tirailleurs, 13 spahis, 1 sous-officier d'artillerie, 25 chevaux et deux pièces de canons Hotschkiss. Les hommes de troupe étaient montés à chameau ; mais, par suite de la disparition d'un grand nombre de bêtes de charge, ils durent faire à pied la dernière partie du trajet. Le convoi se composait d'un millier de chameaux avec 40 chameliers ; les tirailleurs, dressés par ces 40 Sokrars, devaient servir de conducteurs ; en outre, 20 Chambaas montés à mehari avaient été engagés pour servir de guides, de chasseurs et d'éclaireurs. Un troupeau de chameaux constituant l'approvisionnement en viande fraîche et des convois libres suivaient la mission portant le nombre d'hommes de la colonne à 400 environ et le nombre des chameaux à 1.200 ou 1.300.

Ces deux exemples, le premier d'un convoi et le

second d'une expédition opérant dans le Sahara, nous permettent de nous rendre compte du nombre considérable d'hommes et d'animaux imposé par l'emploi obligatoire des caravanes, ainsi que des inconvénients nombreux créés par ce mode de transport tant au point de vue de la conduite que de l'alimentation, de la surveillance et de la protection. Ils permettent de se rendre compte par comparaison des avantages énormes que l'on retirerait, au contraire, dans toutes les opérations sahariennes de l'emploi d'un ou de plusieurs trains sur route obéissant à la volonté d'un chauffeur, n'occupant qu'une surface peu étendue, ne nécessitant qu'une quantité d'eau insignifiante, pouvant transporter sans la moindre difficulté les aliments nécessaires pendant un long voyage, et ne subissant ni arrêt, ni retard dus à la fatigue ou à certaines exigences physiologiques.

Nous extrayons, en effet, de l'ouvrage du commandant Wachi sur *le rôle militaire du chameau* les passages suivants : « Un chameau peut porter jusqu'à 200 kilogrammes ; mais, dans ce cas, il ne peut marcher à l'allure d'une colonne et n'est pas capable de faire au-delà de 40 kilomètres sans être fatigué..., à proximité de l'ennemi, le convoi marche encadré et serré, dans ce cas, pour continuer pendant plusieurs semaines un service aussi pénible, les animaux doivent rester pendant cinq heures au pâturage, avoir au moins six heures de repos. En cas de mauvais temps de neige ou de danger, on peut leur donner de l'orge à raison de 3 kilogrammes par animal, et les sokrars doivent aller à la corvée d'alfa, mais cette dernière

plante ne suffit pas pour nourrir le chameau, même au printemps... Le chameau ne rumine point lorsqu'il est trop chargé et fatigué, il est donc absolument nécessaire de ne point le surmener. Les indigènes qui font les transports laissent manger l'animal en marchant; mais, malgré cela, tous les quinze jours, ils mènent leurs bêtes dans des endroits où se trouvent des plantes aromatiques dont l'absorption est nécessaire à ce genre de ruminant. Ils stationnent même pendant deux ou trois jours dans les endroits où croissent ces plantes, car les graminées ne sont pas suffisamment réconfortantes. »

IX

CIRCULATION POSSIBLE EN AFRIQUE

Des automobiles circulent déjà sur le continent africain, notamment au Congo belge. En Algérie elles ont été conduites jusqu'à Tougourt, Ghardaïa et Aïn-Sefra et l'impossibilité du ravitaillement en pétrole est certainement une des causes qui les ont empêché de descendre plus au sud. Il n'est pas douteux qu'elles pourraient circuler avec des roues ordinaires partout où les voitures sont utilisées et sur tous les terrains solides.

Or « le Sahara n'est pas une étendue de sables mouvants, les neuf dixièmes de sa surface représentent au contraire un sol consistant et uni[1] ».

« Le Sahara présente trois types principaux de régions naturelles[2] :

« Les plateaux calcaires en relief ;

« Les dépressions sableuses ou argileuses ;

« Les dunes de sable.

« Les plateaux ou hamada calcaires formés par les terrains d'âge crétacé, plateaux rocheux, sans terre

1. *Le Sahara et le Soudan*, par M. P. Leroy-Beaulieu.
2. *Géologie du Sahara*, par M. G. Rolland.

végétale, sans eau, offrent entre tous un aspect stérile et désolé. Ils s'étendent sur des espaces immenses dans le Sahara septentrional. Ils semblent horizontaux à l'œil; de fait, ils ont des pentes, mais très faibles. On peut dire que les terrains crétacés forment l'ossature du Sahara algérien. Les grands bassins que figurent les ondulations des plateaux crétacés sont coupés par des terrains de nature toute différente et d'âge beaucoup plus récent appartenant à ce que l'on appelle la formation des atterrissements sahariens. Les régions d'atterrissement présentent surtout des grès et des sables quartzeux. Cependant leur surface est souvent masquée par une croûte calcaire ou gypso-calcaire, sorte de carapace, laquelle donne lieu à une catégorie de hamada rocailleuses. Un autre type de région naturelle est représenté au Sahara par l'erg ou les areg, c'est-à-dire par les grandes dunes de sable dont les principaux groupes sont entre l'Atlas et le Ahaggar. Les dunes de sable, loin de constituer le vrai désert, comme on l'a cru longtemps, ne sont qu'en sous-ordre au Sahara, sauf dans la zone septentrionale, où elles forment des accumulations considérables[1]. »

Dans le Sud-Algérien, en effet, il existe deux massifs de dunes, l'un à l'ouest d'El-Goléa et l'autre à l'est de l'oued Mya. Ces massifs sont séparés par un grand espace libre de sable. Dans cette région de dunes on trouve de nombreux couloirs au sol ferme, ayant plusieurs kilomètres de largeur et quelquefois jusqu'à

1. *Géologie du Sahara*, par M. G. Rolland, ingenieur des mines.

100 kilomètres de longueur ; on leur donne le nom de gâssis. La vallée de l'oued Igharghar, par exemple, traverse le Grand Erg du sud au nord en formant un immense couloir d'Ouargla jusqu'au Tassili qui occupe le centre du Sahara.

M. G. Rolland définit ainsi les gâssis : « Bande entre deux chaînes de dunes se poursuivant sur une grande longueur et en terrain ferme de reg, sans pierres ni gravier » ; et le reg : « Terrain de sable ferme avec ou sans gravier, généralement très plat. »

D'après cet ingénieur, « on rencontre dans le Sahara central des grès noirs généralement très durs, de l'âge dévonien. Ces grès, disposés en couches très épaisses, offrent une pente, d'ailleurs très faible, vers le nord. Les plateaux de grès dévonien sont presque aussi durs que les plateaux de calcaire crétacé, ils reçoivent tantôt le nom de hamada, tantôt le nom berbère de tassili. Plus au sud, on trouve des roches de granit, de gneiss, de micachistes, etc. Ces terrains cristallins constituent les derniers contreforts avant le Ahaggar et tout le plateau montagneux du Ahaggar. Quant aux terrains sableux d'atterrissement ils sont également très développés dans le Sahara central où ils occupent les parties basses séparant les reliefs orographiques en terrains crétacés, dévoniens, cristallins ».

Le lieutenant Bastien[1] classe les mouvements de terrain du Sahara, au point de vue de la marche des hommes et des animaux, en quatre groupes :

1. Lieutenant Bastien (Charles-Alfred), du 31e régiment d'infanterie.

La hamada ou région des plateaux;
La Shebka ou région des défilés;
L'erg ou région des dunes;
Et les ouaddis ou région des vallées.

D'après cet officier, la hamada est une sorte d'immense billard où la vue se perd à l'infini; son sol couvert de petites pierres, est très facile à la marche, mais coupé par des ouaddis qui atteignent parfois une dizaine de kilomètres de largeur (oued Meguiden, oued Mya, etc.). On descend dans ces vallées par des shebkas, crevasses de 1 mètre à $1^{m},50$ de largeur, aux pentes abruptes, où les chameaux ne peuvent passer le plus souvent que l'un derrière l'autre.

Les dunes atteignent souvent de 100 à 150 mètres de hauteur, et sont formées d'un sable d'une finesse excessive dans lequel les hommes enfoncent quelquefois jusqu'aux genoux. Le lieutenant Bastien estime que la fatigue de la marche dans ces régions sablonneuses pourrait être très sensiblement atténuée par l'emploi de chaussures gourariennes aux larges semelles feutrées.

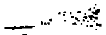
Les shebkas, défilés étroits à pente raide, obstrués de rochers, sont donc les obstacles les plus difficiles à franchir au Sahara, et nous pouvons admettre que les pistes qui les suivent sont susceptibles d'amélioration puisqu'il suffirait pour cela de les élargir et de faire disparaître les blocs de rochers qui les encombrent.

M. l'ingénieur Béringer, membre de la première mission Flatters, décrit ainsi le tassili des Azdjers: « Le plateau proprement dit est du genre hamada,

nom qui est appliqué aux plaines de rochers sans autre végétation que quelques maigres pâturages dans les dépressions où un peu de sable s'est accumulé. Son aspect est des plus désolés. Aussi loin que la vue peut porter, on n'apercoit qu'un sol noir, aride, sans trace d'animaux, corrodé et usé par le soleil, la pluie et le vent, tantôt fendillé par larges plaques, tantôt réduit à l'état de pierrailles. Bien plus loin, à des distances que l'œil ne peut exactement apprécier, car tout point de comparaison lui manque, émergent quelques pics et par-ci par-là une dune, c'est le désert de la hamada dans toute sa monotonie, bien autrement triste que le désert de sable. »

« Le plateau de Tinghert, écrit le même ingénieur, entre Temassinin et la grande dune plus au nord, est du genre hamada ; sa croûte calcaire de l'étage crétacé est décomposée et usée par le temps. Le plus souvent elle est couverte d'une quantité innombrable de pierres de toutes dimensions sur lesquelles la marche est très difficile, parfois elle a disparu complètement et laisse apparaître la roche marneuse ou argileuse qu'elle recouvrait primitivement. Dans les dépressions se trouvent des pâturages convenables pour les chameaux et quelquefois des dépôts gypseux. »

On trouve vers Ouargla, entre Hassi-Djeribia et Hassi-Terfaïa, un plateau de l'époque quaternaire d'une quarantaine de kilomètres de large, déchiqueté en tous sens, tantôt par longues bandes parallèles, tantôt par îlots appelés gours. Les roches qui com-



posent les parties supérieures du plateau sont calcaires, le fond des dépressions est de sable plus ou moins mamelonné du genre Nebka. Le colonel Flatters décrit ainsi la Nebka : « Sable meuble ou mi-meuble, praticable malgré quelques valonnements peu sensibles. » Cet explorateur a également rencontré « des parties de dunes au sable durci ou fixé par une végétation abondante ».

Les dunes elles-mêmes ne sont donc pas formées uniquement de sables mouvants. La mission Foureau-Lamy a franchi, entre Ouargla et El-Hadjadji, d'abord des gâssis, puis une hamada au sol de roc, enfin, une surface de reg ou de gravier avec des pierres. Le chemin parcouru est presque toujours en plaine. A partir d'El-Hadjadji jusqu'à la ligne de partage des eaux, entre la Méditerranée et le bassin du Tchad (1.360 mètres d'altitude), elle a suivi en général les vallées, larges couloirs au sol plat, sableux ou argileux, séparés par un sol tourmenté en granit et hamada. Entre la ligne de partage des eaux et Tadent, la mission a traversé une plaine de reg, de gravier résistant et une surface de roche presque absolument plate. Entre Tadent et Assiou, on trouve « une plaine interminable avec semis irrégulier de blocs sporadiques ». A partir d'Assiou, jusqu'à l'Aïr, le pays est couvert d'une belle végétation et peuplé d'animaux de toutes sortes ; la terre végétale remplace le sable et les rocs du Sahara sud-algérien. Enfin, au sud de l'Aïr, jusqu'au Damergou, le sol est formé de sable ferme et de terrains argileux, le pays est couvert d'arbres de petite dimension.

Le lieutenant Martial, du 2e bataillon d'Afrique, donne les renseignements suivants sur les deux routes d'El-Goléa à In-Salah par Fort-Miribel et El-Mongar et par l'oued Afflissès et Ras-el-Erg [1].

D'El-Goléa à El-Okseïbat (27 kilomètres), la route ne présente pas de difficulté. Dans la sebka d'El-Melah, le sol est résistant autour de pistes très faciles à suivre.

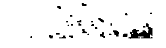
D'El-Okseïbat, au pied de l'Erg ouad Yaya (29 kilomètres), la route en terrain pierreux est facile à la marche, et le second escarpement du Tademaït est franchi par des pistes assez douces.

En se dirigeant vers Hassi-Saret, à 25 kilomètres plus au sud, on rencontre quelques dunes assez difficiles à franchir puis on monte sur le troisième étage du Tademaït. Le plateau est en hamada pierreuse et s'étend jusqu'à dix jours de marche vers le sud ; le medjebed (faisceaux de pistes) d'In-Salah est bien tracé entre les pierres. Ce plateau est coupé par des ravins d'accès peu facile : l'oued Tabaloulet, l'oued Tinboukhar et l'oued Tilemdjane. La descente dans ce dernier est particulièrement laborieuse, les animaux n'y peuvent passer qu'à la file indienne et avec difficulté.

Certaines parties du lit de l'oued Mya sont encombrées de grosses pierres qui rendent la marche difficile et pénible.

Le plateau du Tademaït se termine brusquement

1. *Souvenir d'In Rhar. Colonne du Tidikelt*, 24 *mai*-16 *mai* 1900, *commandée par le lieutenant-colonel d'Eu, du* 1er *tirailleurs algériens.*



au sud par une falaise à pente excessivement raide et l'unique sentier qui constitue la route descend dans la plaine en décrivant de nombreux lacets sur les flancs d'un ravin qui est la tête de l'oued El-Guettara. Le passage au milieu d'un vrai chaos de rochers est très difficile.

Du sud du plateau à l'oued Biodh, le terrain est pierreux, mais facile. L'oued Biodh est une dépression peu accentuée au milieu d'une plaine de reg (gravier). De l'oued El-Biodh à Hassi-El-Mongar s'étend une plaine de gravier presque unie qui se termine au sud par une falaise à pente excessivement raide, semblable à celle du Tademaït, mais beaucoup moins élevée ; c'est celle qui limite l'horizon au nord dans tout le Tidikelt. Vers l'ouest, comme vers l'est et vers le sud, la vue s'étend au loin sur une plaine sans fin.

Entre Hassi-El-Mongar et Foggaret-Ez-Zoua, on trouve le reg uni et nu, la marche est partout très facile.

A 26 kilomètres de Foggaret-Ez-Zoua et jusqu'à In-Salah la plaine est couverte de sable, puis le sable et le gravi er alternent jusqu'à Akabli et Aoulef par In-Rhar et Tit.

En résumé, la route d'El-Golea à In-Salah par El-Mongar traverse le plateau de Tademaït en hamada pierreuse et une plaine de reg uni très facile à la marche. Les obstacles peu nombreux que l'on rencontre sur ce parcours sont quelques dunes entre Hassi-Makorel et Hassi-Meksa, les oued Tabaloulet, Tinboukhar, Tilemdjane et Mya et les deux falaises du Tademaït et d'El-Mongar.

La route d'In-Salah à El-Golea par l'oued Afflissès paraît plus facile encore. En effet, toujours d'après le lieutenant Martial, entre Hassi-Mouilok et Maader-Souf, le sol est un peu ondulé, parfois un peu pierreux, mais partout très praticable. A Aïn-Souf, la falaise du Tademaït présente deux gradins bien marqués, comme à Aïn-el-Guettara, mais moins pénibles à franchir qu'en ce dernier point.

Au nord d'Aïn-Souf, on trouve une hamada de même aspect qu'à Fort-Miribel, un sol mi-couvert de petites pierres noires à perte de vue avec des pistes nombreuses et bien tracées.

Jusqu'à Aïn-el-Adreck, l'aspect de la hamada est plus monotone qu'au sud de Fort-Miribel, mais aussi plus facile à la marche. L'oued Afflissès présente seul un obstacle assez sérieux par suite du grand nombre de rochers et de pierres roulées qui encombrent son lit. Au nord d'Aïn-el-Adreck et vers Hassi-Krez-Rez, la route très bonne traverse une plaine faiblement ondulée, au sol plat, mais parfois un peu pierreux. Entre Krez-Rez et Ras-el-Erg, la hamada, coupée d'abord de plusieurs ouaddis difficiles, devient unie après un parcours de 15 kilomètres.

Cette seconde route ne présente donc que trois obstacles importants : quelques ouaddis au nord de Krez-Rez, l'oued Afflissès et la falaise du Tademaït.

Le raid du lieutenant Cottenest a prouvé que la route d'Arrem-Tit à In-Salah est très bonne ; elle suit un reg et, d'après un ancien caravanier du Tidikelt, cette route est encore plus facile au sud d'Arrem-Tit et dans la direction du Soudan.

Le lieutenant Requin a publié, dans le *Bulletin du Comité de l'Afrique française*, des notes sur une reconnaissance du chef d'escadron Laperrine, entre In-Salah et le Mouydir, en 1902, où il constate que la plus grande partie du parcours se fait en reg.

Le commandant Lamy écrivait, en 1891, au général Poizat : « D'El-Goléa on va dans le Gourara comme d'Alger on va à Blidah, seulement il n'y a pas de chemin de fer. On rencontre de l'eau partout, un terrain très propice à la marche des colonnes, aucun obstacle sérieux à surmonter; on pourrait du premier coup faire la route en voiture. » En 1893, dans une lettre adressée au même général, il raconte qu'un touriste est venu en vélocipède de Biskra jusqu'à moitié chemin entre Tougourt et Guerara.

Ces divers renseignements démontrent l'existence dans le Sahara de nombreuses régions au sol ferme et plan qui n'opposeraient aucun obstacle à la circulation d'un train automobile; certaines parties coupées ou couvertes de pierres de toutes dimensions nécessiteraient quelques travaux faciles pour permettre le passage des voitures; d'autres enfin, telles que le tassili des Azdjers, pourraient être considérées comme infranchissables. Mais il n'existe nulle part de ligne continue de montagnes ou de dunes traversant complètement le Sahara ; il sera, par suite, toujours possible de tourner ces obstacles naturels du sol.

La circulation des automobiles ne nécessite d'ailleurs pas actuellement l'existence de routes carrossables. Indépendamment de l'automobile de guerre blindée russe du commandant Guye citée précédem-

Comme nous l'avons vu précédemment, l'expérience a démontré que certaines voitures à vapeur pouvaient accomplir des parcours de 400 kilomètres sans ravitaillement d'eau; on peut donc affirmer qu'une automobile à vapeur trouverait dans le Sahara toute l'eau qui serait nécessaire à son fonctionnement[1].

Actuellement, d'ailleurs, il est possible, sans expérience préalable, d'utiliser les trains à propulsion continue, pour ravitailler les garnisons d'Algérie éloignées des voies ferrées en utilisant les routes et les pistes carrossables. On pourrait donc employer ce mode de transport pour approvisionner immédiatement les magasins à vivres et à fourrages, ceux d'habillement et de campement de Djelfa, Laghouat, Ghardaïa (un des points extrêmes du sud algérien atteint déjà par les automobiles), Géryville, El-Aricha, Nemours, Lalla-Marnia, Aïn-ben-Kellil, Sebdou, El-Biodh, Touggourt (atteint également par les automobiles), Aumale, Dellys, Mostaganem, Tenés et les garnisons de Bogar, Bou-Saada, Cherchell, etc.

Il serait même probablement facile de prolonger de suite ces itinéraires jusqu'à Beni-Abbès, El-Golea, Ouargla et El-Oued en employant au besoin des roues spéciales, en construisant des remblais ou en creusant des déblais indispensables.

Je ne crois pas utile d'insister sur l'avantage économique considérable que l'on retirerait dès maintenant de l'emploi des trains automobiles pour ravitailler les magasins et les garnisons d'Algérie, non desservis

1. Quel que soit le moteur adopté, l'allumage devra nécessairement se faire par piles ou par magnéto.

par le chemin de fer, en utilisant simplement les routes existantes.

Ainsi que je l'ai exposé précédemment, ces trains pourront circuler partout où la résistance du sol le permettra et où les mouvements du terrain ne seront pas trop accentués. Or, les dunes de sable sont localisées, et la plus grande surface du Sahara est un terrain ferme, hamada ou reg, très souvent plat ou ne présentant que des pentes très douces. En outre, l'expérience faite par le capitaine Desbier a démontré la possibilité de franchir avec des voitures quelconques les zones sablonneuses; par conséquent, l'emploi des roues spéciales permettra d'arriver à nos postes du Touat sans perfectionner les pistes actuelles et de réaliser ainsi une économie considérable sur le ravitaillement à dos de chameau. Le litre de vin, par exemple, acheté 0 fr. 25 revient actuellement, au fort Miribel à 5 francs[1], soit 4 fr. 75 pour le transport au lieu de 0 fr. 10 par train automobile, la distance d'Alger au fort Miribel étant d'environ 1.000 kilomètres.

1. Renseignement fourni par le lieutenant Bastien (le kilogramme de viande revient au même fort à 6 francs).

X

ÉTUDE TOPOGRAPHIQUE. — OCCUPATION MILITAIRE

Ce train permettrait, en outre, d'étudier avec la plus grande exactitude la topographie d'un pays encore mal connu. Il est impossible, en effet, de faire, même approximativement, le levé d'une contrée que l'on traverse à cheval ou à dos de chameau. Un travail topographique, fait avec des instruments de précision, demande beaucoup de temps, et l'impossibilité de s'approvisionner sur place nécessite un convoi d'autant plus important que le séjour doit être plus long ; aussi les explorateurs et les officiers qui ont parcouru ces contrées n'ont-ils pu qu'ébaucher les itinéraires suivis et les erreurs commises ont été nombreuses. Le raid du commandant Laperrine, en 1903, a démontré, par exemple, que Timissao devait être reporté à 250 kilomètres au sud-est de l'emplacement qu'on lui faisait occuper sur les cartes et que tous les points environnants étaient beaucoup trop à l'ouest. Il en résulte que toute la région directement au sud du Touat est absolument inconnue[1]. On pour-

1. *Revue de géographie*, du 1er septembre 1904, p. 259.

rait probablement faire des constatations analogues pour les autres régions sahariennes.

Le train automobile permettrait, à l'aide d'appareils spéciaux, d'enregistrer automatiquement le nombre de tours faits par une des roues et, par conséquent, la longueur exacte du terrain parcouru, ainsi que les directions suivies, et les angles de pente [1].

La recherche des points de passage vers le sud donnerait lieu au tracé d'itinéraires aussi rapprochés qu'on le désirerait, puisqu'il serait possible de transporter l'eau nécessaire pendant plusieurs jours et que cette question primordiale serait sans influence sur le choix de la direction à suivre.

L'ensemble de ces dessins permettrait d'établir une carte très exacte, tant au point de vue de la planimétrie que du nivellement.

Un des résultats serait de permettre de déterminer avec la plus grande précision les routes à suivre de préférence pour se rendre d'un point à un autre et, par conséquent, les tracés les moins coûteux et les plus favorables pour la construction des transsahariens. Ces tracés seraient même non seulement indiqués sur la carte, mais encore jalonnés et amorcés sur le terrain par les travaux que nécessiterait de distance en distance le passage du train automobile.

La pénétration progressive vers le sud devrait être suivie immédiatement de l'occupation du pays. Grâce

1. Il serait possible, en outre, de lever avec la plus grande exactitude les passages importants, et de faire le point chaque jour, pour vérifier les itinéraires, car le train pourrait transporter tous les instruments de précision nécessaires.

à la facilité, à la rapidité et au bon marché du transport dus à ce nouveau mode de locomotion, on pourrait, en effet, créer de nouveaux postes qui permettraient de surveiller les différents points de passage des caravanes, de s'opposer aux incursions des Chambaas et des Touaregs et de résoudre enfin le grand problème de la réunion de l'Algérie au Soudan. Dès lors, le ravitaillement de nos troupes du troisième territoire et du Tchad pourrait se faire par l'Algérie au prix de 300 francs la tonne environ, tarif très avantageux puisque les approvisionnements qui arrivent actuellement au Tchad par le Congo paient par tonne un frêt de 2.000 à 2.500 francs.

Enfin, ce mode de transport pourrait être utilisé avantageusement pour la construction des lignes télégraphiques transsahariennes et trouverait immédiatement son emploi pendant l'exécution des travaux d'installation de la ligne Alger-Tombouctou étudiée en 1905 par M. Etiennot, inspecteur des Postes et Télégraphes.

XI

AVANTAGES RÉSULTANT DE L'EMPLOI DES TRAINS AUTOMOBILES EN AFRIQUE

L'occupation militaire du Sahara supprimerait l'insécurité absolue qui règne dans ces régions et le commerce y deviendrait possible. Les colons pourraient se rendre par l'Algérie plus rapidement que par mer et en toute sûreté au Soudan ; ils auraient intérêt à utiliser ce nouveau mode de transport pour exploiter la région comprise entre le Niger et le Bahr-el-Ghazal. Sous la protection de nos postes, des factoreries pourraient s'installer dans l'Aïr et sur le plateau des Hoggars, et serviraient en même temps de magasins et de dépôts de combustible entre l'Algérie et le Soudan. En admettant un frêt de 300 francs par tonne de marchandises pour un parcours de 3.000 kilomètres, la plupart des produits du Soudan seraient transportables. Les peaux, l'ivoire, le caoutchouc, les plumes d'autruche, le coton, la gomme, la potasse, etc..., qui s'écoulent actuellement vers le Maroc, la Tripolitaine et les colonies anglaises, trouveraient un débouché naturel par l'Algérie, avantageux pour les indigènes et pour nos colons. La colo-

nisation aurait également beaucoup à gagner à l'introduction des trains à propulsion continue dans le Sahara. Les colons du Soudan pourraient amener progressivement vers le centre africain, à travers un pays excessivement sain, des Algériens ou des employés de la métropole qu'effrairait peut-être un long voyage en mer ou la traversée d'une partie de la forêt équatoriale.

La suppression de la traite des noirs mettrait les sultans dans la nécessité de rechercher d'autres produits de rapport, soit dans la culture du café, du coton, de l'indigo, etc., soit dans l'élevage du bétail, des chevaux et des autruches.

La répression du brigandage permettrait aux populations agricoles du Soudan et du Sahara de se livrer sans crainte à leurs travaux ; la facilité avec laquelle ils pourraient vendre les produits du sol aux agents des factoreries, établis dans le Sahara même, les encouragerait à augmenter leurs productions.

CONCLUSION

Nous croyons avoir démontré la possibilité de la circulation des trains à propulsion continue dans le Sahara et le Soudan ; l'expérience pourra seule infirmer ou confirmer cette manière de voir. Mais pourquoi la création d'un train automobile, pouvant se déplacer sur un sol relativement ferme et plan, serait-elle, aujourd'hui, d'une exécution irréalisable alors que, depuis les temps les plus reculés, on n'a pas hésité à traverser la mer souvent inclémente avec des navires de toutes dimensions ?

La possibilité de ravitailler nos postes du Sud-Algérien ne peut être mise en doute, car un train à puissant moteur passera certainement sur les pistes suivies par les arabas du capitaine Dersier; l'expérience du fonctionnement de l'un de ces trains serait justifié par les seuls avantages que l'on retirerait de cette opération et cela même en admettant une inexactitude de nos appréciations telle que la tonne kilométrique revienne à un prix bien plus élevé que celui de 0 fr. 10 déterminé précédemment.

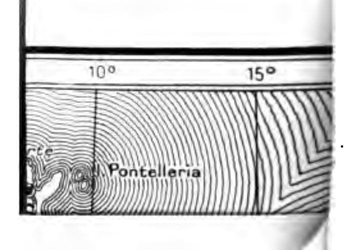
L'existence de nos colonies de la côte occidentale

dépend de leur liaison avec l'Algérie, et on ne saurait hésiter à tenter même l'impossible pour prévenir la situation désastreuse dans laquelle se trouveraient nos troupes d'occupation, nos administrateurs et nos colons dans le cas d'événements malheureux qui les isoleraient de la Métropole ; situation qui porterait, en outre, une grave atteinte au prestige de la France aux yeux des populations indigènes.

Enfin, la facilité avec laquelle nous pourrions transporter des troupes dans le centre africain nous assurerait la prépondérance réelle sur toute la région comprise au nord de l'équateur et cette situation pourrait être d'un poids incalculable dans le règlement de certaines questions diplomatiques avec les puissances européennes qui ont des intérêts dans cette partie du contiuent africain.

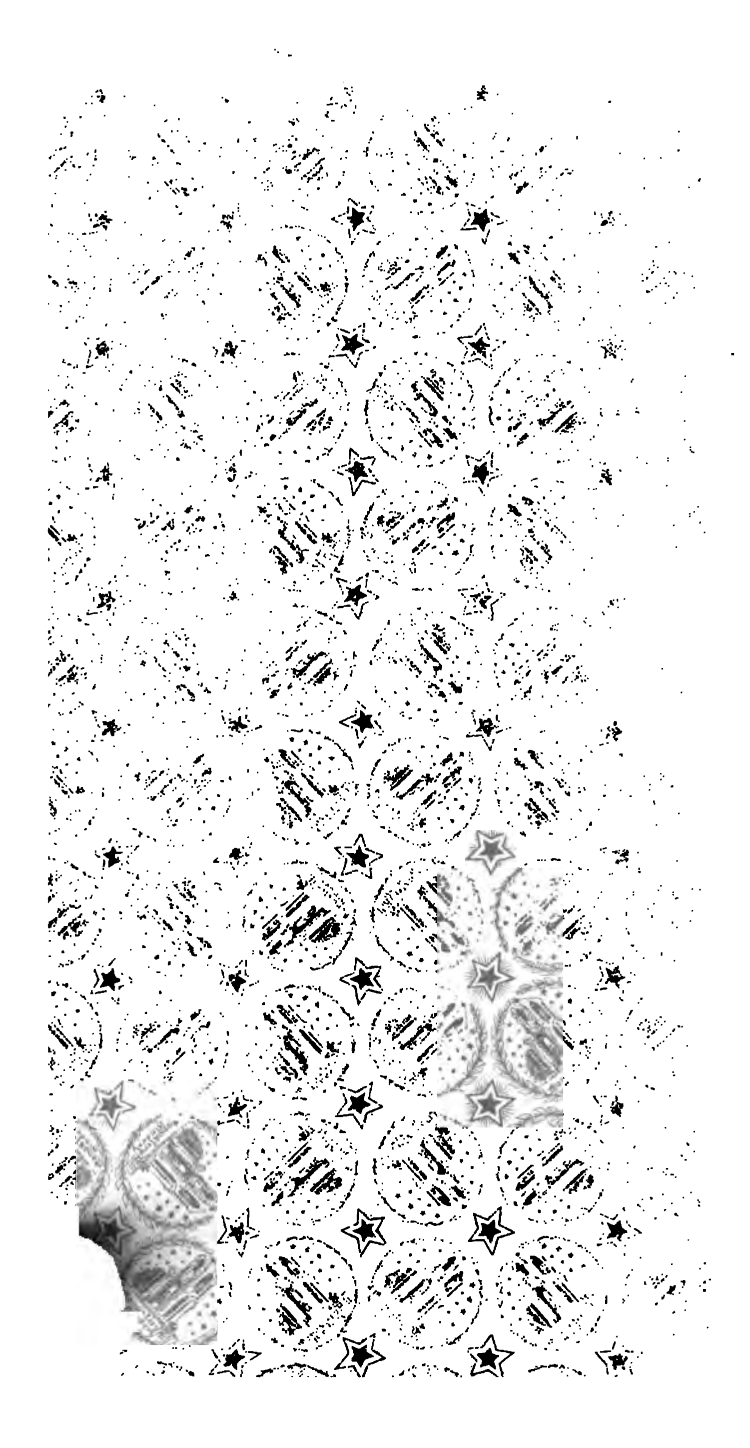
TABLE DES MATIÈRES

TOURS. — IMPRIMERIE DESLIS FRÈRES.


10°
15°
I. Pontelleria








Hoover Institution Library
3 6105 070 515 270

